

Universidad de Pinar del Río
“Hermanos Saíz Montes de Oca”



Titulo: “Web educativa para el Programa lectivo de Bases de Datos Microsoft Access.”.

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Nuevas Tecnologías para la Educación.

AUTOR: Lic. Luis Orestes Flores Soto

TUTOR: MSc. Alberto Serrano Gómez

Ciudad de Pinar del Río
2007
“Año del 49 de la Revolución”

DEDICATORIA

A los usuarios para los cuales brindamos todo nuestro trabajo y que fueron en todo momento nuestro mayor motivo.

A mis hijos con todo cariño me prestaron tanto apoyo en toda momento.

A la Revolución que nos ha brindado esta oportunidad y a nuestro Comandante Fidel Castro Ruz.

A nuestro tutor Alberto Serrano Gómez porque estuvo presente en todo momento.

A nuestros amigos verdaderos y a todos los que de alguna u otra forma han contribuido en la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos manifestar el más profundo agradecimiento a nuestro pueblo que nos ha apoyado tanto en el desarrollo de esta investigación que le es tan necesaria para nuestra revolución

Agradecemos el apoyo brindado por nuestro tutor que con su dedicación ha hecho posible la realización de este trabajo, a nuestros familiares por su cooperación, apoyo material y espiritual y a todos los que nos han brindado desinteresadamente su ayuda.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I: CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA..... | 7 |
| I.1 Identificación y caracterización del problema..... | 8 |
| I.2 Fundamentos teóricos de la investigación..... | 11 |
| I.3 Modelo conceptual del problema..... | 22 |
| I.4 Análisis de viabilidad y costo de la propuesta | 24 |
| CAPÍTULO II: DISEÑO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN..... | 35 |
| II.1 Valoración crítica de sistemas afines..... | 36 |
| II.2 Justificación de la elección del tipo de Software creado..... | 37 |
| II.3 Estado del arte de la tecnología utilizada..... | 43 |
| II.3.1 Caracterización y justificación del soporte de Base de Datos utilizado..... | 43 |
| II.3.2 Caracterización y justificación del lenguaje de programación utilizado..... | 43 |
| II.3.3 Caracterización de las herramientas empleadas en el diseño del software..... | 47 |
| II.4 Diseño de INFOACCESS..... | 49 |
| II.4.1 Diseño de la Seguridad de la Base de Datos de INFOACCESS..... | 54 |
| CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DE INFOACCESS | 61 |
| III.1 Implementación de la Base de Datos de NFOACCESS | 62 |
| III.2 Implementación de la Interfaz de Usuario de INFOACCESS | 64 |
| III.3 Implementación de la seguridad de la Base de Datos de CCESS..... | 73 |
| CONCLUSIONES..... | 74 |
| RECOMENDACIONES. | 75 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 76 |
| ANEXOS | |

RESUMEN

En el mundo moderno el conocimiento y la información sobre todas las ramas es cada día mayor, la mente humana no puede guardar toda esta información, por lo que se necesita de un instrumento que ayude al hombre a almacenar, buscar y recuperar esta información y por qué no, que ayude a analizar y sacar conclusiones de los mismos.

Resolver este gran problema que tiene el hombre hoy en día, ayuda a que el desarrollo continúe.

El propósito de esta investigación radica en el diseño de un sitio Web educativo para el programa lectivo de Microsoft Access Avanzado impartido en el Joven Club de Computación y Electrónica en el municipio de Mantua, donde su propósito radica en garantizar una capacitación rápida y efectiva a todos los informáticos de cada una de las empresas y entidades del municipio así como demás personal interesado en el tema.

La página fue implementada con la plataforma educativa interactiva PHP-fusión que está soportada con el lenguaje de programación PHP y el sistema de gestión de bases de datos MySQL y el accesorio de Windows Paint para simular un sistema de modelación para con la página.

Como resultado se obtuvo el Sitio Web INFOACCESS el cual constituye un material de consulta bibliografía que permitirá la correcta asimilación de los contenidos del programa planteado en cuestión

CAPÍTULO I

CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.

En este primer capítulo se pretende, en un primer epígrafe, identificar el problema, es decir, identificar las carencias y necesidades desde el punto de vista educativo que tiene el proceso de aprendizaje en el trabajo con las funciones predefinidas de la aplicación Microsoft Acces. Para ello nos apoyamos en las opiniones de profesores y alumnos, analizando observaciones a clases y el programa de estudio. Se identificó las posibles causas del problema para finalmente plantear las posibles soluciones estableciendo el papel de los medios de enseñanza en la solución.

En el segundo epígrafe se realiza una revisión bibliográfica sobre los conceptos de los aspectos más significativos tratados en el trabajo.

Posteriormente en el tercer epígrafe se muestra la Modelación Conceptual de INFOACCESS la que permite ver los objetos empleados en el marco del problema y relaciones existentes entre estos, realizado con el Rational Rose para crear los artefactos utilizados del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

Se concluye, en el cuarto epígrafe comparando el costo estimado que se incurriría al diseñar y desarrollar el software con los beneficios que este brindaría. La estimación del costo se realiza con uso del Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II.

.

I.1 Identificación y caracterización del problema.

La investigación fue realizada en el Joven Club de Computación y Electrónica “Mantua I” ubicado en la localidad del municipio de Mantua. En el mismo existen, actualmente, dos grupos que pertenecen al curso Microsoft Access, impartándose dos veces por semana. Este curso tiene gran demanda de estudiantes debido a que Access es una herramienta de desarrollo de bases de datos relacionales que permite recolectar todo tipo de información con fines de almacenamiento, búsqueda y recuperación.

Access crear informes personalizados para la impresión o exportación por lo que aprovecha al máximo la potencia gráfica de Windows, ofreciendo métodos usuales de acceso a los datos y proporcionando métodos simples y directos de trabajar con la información., facilita la administración de datos, ya que sus posibilidades de consulta y conexión le ayudan a encontrar rápidamente la información deseada, cualquiera que sea su formato o lugar de almacenamiento; es posible producir formularios e informes sofisticados y efectivos, así como gráficos y combinaciones de informes en un solo documento, permite lograr un considerable aumento en la productividad mediante el uso de los asistentes y las macros, que permiten automatizar fácilmente las tareas sin necesidad de programar.

Se realizó un análisis metodológico y revisión del programa de estudio del curso (ver Anexo 1) constatando que el mismo posee objetivos generales los siguientes:

1. Adquirir habilidades en la creación de tablas, consultas, formularios, informes, etc.
2. Conocer nuevos y fáciles elementos para el trabajo con bases de datos mediante la computadora, sus ventajas y posibilidades, así como, el amplio alcance de los mismos.
3. Aplicar las diferentes definiciones, conceptos y términos técnicos que se brindan.
4. Lograr la formación informática aplicada así como el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.
5. Fomentar normas y estilos de trabajo colectivo a través de la realización de tareas conjuntas.

Caracterización del Problema

Para dar cumplimiento a los mismos se hace necesario apoyarnos en un medio de enseñanza que satisfaga estos objetivos y que el profesor se pueda apoyar del mismo para el desarrollo de sus clases y como estudio independiente de los estudiantes.

A lo largo de este trabajo se abordará el término proceso de enseñanza – aprendizaje. Evidentemente, para llegar al fin principal de este proceso, el aprendizaje, se precisan instituciones, equipos y personas que diseñen, desarrollen y controlen determinados procesos que ayuden a los estudiantes a alcanzar sus expectativas. Para la constatación del problema relativo a las insuficiencias de los profesores en el proceso de enseñanza y de los alumnos en el proceso de aprendizaje, se confeccionaron y aplicaron diferentes instrumentos al personal docente y estudiantes del centro.

Para aplicar cada instrumento se escogió una muestra significativa del universo o población de los implicados en el proceso (ver Anexo 2). La valoración cuantitativa y cualitativa posterior a su aplicación es la explicada a continuación:

- La encuesta a estudiante (ver Anexo 3) arrojó los siguientes resultados:
 1. El objetivo de este instrumento fue el de constatar el estado actual de la disponibilidad de la bibliografía existente y el uso de medios de enseñanza, por parte del profesor, en el proceso de enseñanza. De los 45 alumnos encuestados, 40 (88,8%) plantean que la bibliografía es escasa y 5 que no satisfacen sus expectativas. El 100% de los encuestados plantean que el profesor utiliza medios de enseñanza algunas veces.
- La entrevista realizada a estudiantes, (ver Anexo 4) desarrollada a través de varios talleres realizados, tuvo los siguientes resultados:
 1. El 95 % expresa que su participación en este proceso de aprendizaje es pasiva porque los instructores basan su actuación en la transmisión y disertación de los contenidos, limitando por tanto su inserción y la reflexión participativa.

Caracterización del Problema

2. El 94.5 % considera imprescindible, en el proceso antes mencionado, el apoyo de un medio de enseñanza para profundizar con menos dificultades en el contenido impartido.
- En la entrevista (ver Anexo 5) realizada a los profesores se obtuvieron los siguientes resultados:
 1. El 20 % de los profesores tienen experiencias impartiendo el curso.
 2. En la enseñanza de la aplicación Microsoft Access (Microsoft Access establecido para la enseñanza de cursos en los Joven Club de Computación) tiene solamente un instructor 1 que posee todo el conocimiento necesario para impartir el mismo.
 3. No se utilizan medios para realizar demostraciones de trabajo con modelos de datos.
 4. No se emplean programas demostrativos a ejercicios resueltos y demostraciones, que permitan al alumno tener un punto de referencia en cuanto al uso de las relaciones entre las entidades.
 5. Afirman que su preparación para la enseñanza de dicho contenido es insuficiente.
 6. Plantean que no poseen la bibliografía necesaria para la enseñanza, que la misma no contiene ejercicios resueltos y propuestos de utilidad al proceso de enseñanza-aprendizaje.
 7. Por último y como aspecto interesante, se plantea que a pesar de que el alumno se siente identificado con el curso y que muestran gran interés por el mismo, no siempre pueden transferir a situaciones nuevas los conocimientos que van adquiriendo en la solución de determinados problemas.
 - En la observación (ver Anexo 6) a clases en que se ejecuta el proceso de enseñanza – aprendizaje se evidenció lo siguiente:
 1. La participación activa en el 96 % de las actividades fue totalmente del profesor, enfatizándose en la transmisión del contenido.
 2. En el 100 % de las actividades se constata que no existe un medio de enseñanza que facilite el proceso de aprendizaje de los estudiantes y que a la vez propicie la interactividad de los mismos con la materia impartida.

La encuesta a estudiantes y profesores, la observación al proceso docente educativo, la observación a clases y el análisis de los documentos de cada instructor nos permitieron constatar que, a pesar de la buena preparación de los profesores y su correcta impartición de los contenidos, no existe un medio de enseñanza computacional que permita, tanto al alumno para su aprendizaje como al profesor para su enseñanza, profundizar en el trabajo con las funciones predefinidas de la aplicación Microsoft Access. De aquí que surja la necesidad de crear un medio computacional que satisfaga la problemática antes planteada. Las experiencias llevadas a cabo por investigaciones durante varios años han estado encaminadas al desarrollo de trabajos investigativos relacionados con la introducción de los ambientes computacionales en la enseñanza.

Muchos son los resultados alcanzados en trabajos científicos estudiantiles de alumnos que se especializan como profesores de Matemática- Computación y de tesis de la Maestría de Informática Educativa en los que abordan un rediseño de la enseñanza de diferentes disciplinas con el uso combinado de varias herramientas de la computación.

En investigaciones realizadas en el área de Informática se han abordado temáticas relativas a la metodología de la enseñanza de esta ciencia, así como a la elaboración de software educativos que contemplen contenidos de diferentes asignaturas de la escuela, incluyendo los propios de la Informática. Teniendo en cuenta lo antes planteado nos dimos a la tarea de desarrollar un software educativo (INFOACCESS) que cumpla con estas expectativas.

I.2 Fundamentos teóricos de la investigación.

Es bien conocida la necesidad de elaborar fundamentos teóricos que justifiquen, guíen y provean significados para desarrollar futuras prácticas. Las teorías marcan los núcleos fundamentales, revelan nuevas formas de conocer y sugieren alternativas. La educación debe basarse en postulados teóricos sólidos, coherentes y rigurosos.

Caracterización del Problema

Teniendo en cuenta la problemática antes planteadas y los objetivos propuestos, nos dimos la tarea de analizar los criterios de algunos autores referentes a los aspectos más significativos de la investigación, por ejemplo: enseñanza, aprendizaje, proceso de enseñanza – aprendizaje, medios de enseñanza, software educativos entre otros.

Ha sido interés en diferentes investigaciones, el perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje en la escuela actual y centros educacionales en sentido general. Es rico el contenido encontrado referente a este concepto y enorme la gama de autores, de las diferentes tendencias pedagógicas, que se han dedicado a la conceptualización del mismo, por ser un concepto medular de la pedagogía.

Particularmente nos interesa analizar este concepto desde la perspectiva del enfoque histórico – cultural, que es el defendido en este trabajo. Para ello, centraremos nuestra atención en tres conceptos: enseñanza, aprendizaje y enseñanza – aprendizaje.

Comenzaremos con los criterios del Dr. José Zilberstein Toruncha, que al respecto plantea:

- **Enseñanza:** es el proceso de organización de la actividad cognoscitiva de los escolares, que implica la apropiación por estos de la experiencia histórico-social y la asimilación de la imagen ideal de los objetos, su reflejo o reproducción espiritual, lo que mediatiza toda su actividad y contribuye a su socialización y formación de valores (Zilberstein J., 2000)¹.
- **Aprendizaje:** es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose, el primero, de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores, "es la actividad de asimilación de un proceso especialmente organizado con ese fin, la enseñanza." (Zilberstein, J, 2000).
- **Proceso enseñanza–aprendizaje:** es el proceso que está regido por leyes concatenadas (pedagógicas, psicológicas, lógicas, filosóficas, entre otras),

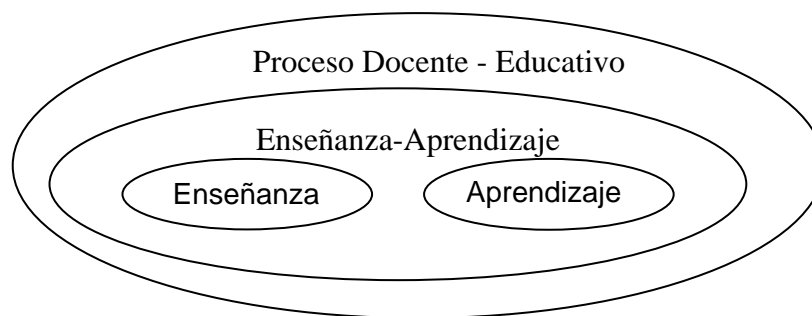
¹ Zilberstein Toruncha José y Silvestre Oramas Margarita. ¿Cómo Hacer más Eficiente el Aprendizaje? Editorial Pueblo y Educación, 2000.

Caracterización del Problema

que interactúan y se condicionan mutuamente. Estas leyes deben conocerse por los docentes, a los efectos que este se desarrolle como un sistema (Zilberstein, J, 2000).

Por su parte el Dr. Carlos M. Álvarez de Sayas² analiza estos conceptos tomando como concepto superior el Proceso Docente–Educativo, analicemos su punto de vista:

- **Proceso Docente–Educativo:** es el proceso mediante el cual se debe alcanzar el objetivo cuando el estudiante se apropia del contenido. El Proceso Docente Educativo se caracteriza estructuralmente por un conjunto de componentes: problema, objeto, objetivo, contenido, método, medio, forma y evaluación.
- **Enseñanza:** es el proceso donde se guía a la persona para transformar la información.
- **Aprendizaje:** actividad del estudiante para instruirse.
- **Proceso de enseñanza–aprendizaje:** es la actividad en sí del proceso docente- educativo.



² Álvarez de Sayas Carlos. Hacia una escuela por Accessencia. Editorial Academia.1996.

Según estas definiciones de Carlos Álvarez, se establece entre estos conceptos la relación siguiente:

La visión de J. Zilberstein es mucho más abierta que la de C. Álvarez pues este último autor restringe la enseñanza y el aprendizaje a la instrucción aunque cuando define proceso de enseñanza-aprendizaje considera las dimensiones: instructiva, educativa y desarrolladora.

Por su parte Zilberstein de forma integral armoniza estas tres dimensiones en los conceptos objetos de análisis, es por ello que en este trabajo tomamos partido por J. Zilberstein.

Atendiendo al objetivo de esta investigación se considera oportuno precisar sobre el aprendizaje significativo, la razón está dada por la connotación que tiene este tipo de aprendizaje en los cursos en formato Web, dado por el nivel de independencia cognoscitiva que tienen que alcanzar los estudiantes para optimizar su proceso de aprendizaje. El llamado aprendizaje significativo busca la participación activa del estudiante, en que los mismos aprendan a aprender. Es un proceso que requiere de niveles precedentes que hay que resolver porque sabemos que existen, que requiere de autoevaluación, de cambiar nuestra concepción, de motivación, de intereses, en fin, de ayudar al estudiante a ser sujeto de su propia formación.

Aprendizaje significativo: es el que involucra plenamente al individuo, con la participación del intelecto y los sentimientos, teniendo por tanto implicaciones en su comportamiento. Es autoiniciado al originarse de motivaciones intrínsecas, y posee al mismo tiempo un carácter autovalorativo ya que el sujeto es capaz de establecer el grado e

intensidad con que logra satisfacer sus intereses y necesidades (Castellanos, B, formato digital)³.

³ Castellanos Simóns Beatriz. La visión humanista acerca de la educación y el aprendizaje, formato digital.

Caracterización del Problema

El éxito de la enseñanza depende en buena medida de las capacidades creadoras del docente, que incluye la selección adecuada del contenido, métodos y medios en función de dar cumplimiento a los objetivos previamente.

"Los objetivos son los propósitos, las aspiraciones que queremos lograr en los estudiantes" (Díaz, 1994)⁴.

El contenido constituye la categoría didáctica que encierra la ciencia de la asignatura y está formado por el sistema de conocimientos, sistema de habilidades, hábitos y valores. Este último aspecto del contenido según González Soca (2002)⁵ incluye el sistema de relaciones con el mundo y sistema de experiencias de la actividad creadora.

Es indispensable tener en cuenta los métodos como uno de los elementos fundamentales en el proceso de enseñanza–aprendizaje. La teoría sobre los métodos es muy amplia. La literatura especializada ha presentado muchas definiciones de métodos a partir de diferentes puntos de vistas (Labarrere y Valdivia, 1995)⁶, (Álvarez, 1995), (Baranov, 1989)⁷.

A partir del análisis de elementos esenciales de cada una de estas definiciones de método de enseñanza, asumimos que en el método de enseñanza se componen de sistemas de acciones del profesor y del alumno, regidas por determinado objetivo para lograr el aprendizaje de los estudiantes, ya que cualquier método constituye un sistema de acciones consecutivas que conducen a un resultado, consecuente con los objetivos planteados. El método, de todos los componentes, es el que mejor expresa el movimiento del proceso docente–educativo por su naturaleza dinámica, guardando una estrecha relación con los demás componentes, la cual se ve de la siguiente forma:

⁴ Díaz, Acosta Goar. Modelo del alumno, Conferencia impartida en el curso de maestría Educativa, ISPJAE. 1994.

⁵ González Soca Ana M. "El proceso de enseñanza aprendizaje agente del cambio educativo" en Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, 2002.

⁶ Labarrere Guillermina Y Valdivia Gladis. Pedagogía Mined. Editorial Pueblo y Educación. 1995.

⁷ Baranov S. P, Bolatina L. R, Slastione V. A. Pedagogía. Pueblo y Educación, La Habana. 1989.

Caracterización del Problema

En el proceso de enseñanza–aprendizaje lo esencial es que el alumno como investigador, haga suyo los conocimientos esenciales que propicien su aprendizaje, pero estos contenidos tienen en su base uno o varios objetivos que determinan la habilidad a desarrollar por parte de los alumnos en la clase, eslabón fundamental del proceso de enseñanza (Alea, 1998)⁸.

El profesor para lograr que sus alumnos aprendan, debe utilizar métodos que hagan posible el carácter investigador en los alumnos, que ellos sean capaces de llegar al objetivo de la clase con solo impulsos dados por el profesor y de manera activa. Estos métodos se materializan a través de medios de enseñanza, considerados de vital importancia no solo por eso, sino también, porque sin ellos no sería posible el aprendizaje de los alumnos.

Como se afirma anteriormente, los métodos se materializan a través de los medios de enseñanza, lo que deja ver su estrecha relación en la clase y en general en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

Los medios de enseñanza constituyen distintas imaginaciones y representaciones de objetos especialmente para la docencia. También abarca objetos naturales e industriales, tanto en su forma natural como preparada, los cuales contienen fuentes de información y se utilizan como fuente del conocimiento (MINED, 1984). En la definición anterior no se tiene en cuenta hacia dónde va dirigida la actividad, de ahí que somos partidarios de lo expresado por González Castro (1986)⁹, "Los medios de enseñanza son todos aquellos componentes del proceso docente–educativo que sirven de soporte material a los métodos de enseñanza (sean estos instructivos o educativos) para posibilitar el logro de los objetivos planteados". Esta última definición tiene la ventaja de ser lo suficientemente amplia para englobar a todos los recursos que sirven al proceso docente–educativo, no solo a los medios visuales o

⁸ Alea Milagros del Pilar. Software para el tratamiento algorítmico a la solución de problemas en la Disciplina Lenguaje y Técnica. "Tesis en opción al grado de master en Informática Aplicada". Universidad de Pinar del Río. 1998.

⁹ González, C. V. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1986.

sonoros, sino los propios objetos reales, a los libros de textos, a los laboratorios escolares y a todos aquellos recursos que sirven de sustento al trabajo del maestro, además de contemplar el elemento importante de soporte material del método.

En sentido general hemos considerado la dinámica de los componentes no personales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues la misma resulta de vital importancia en este trabajo, que ofrece un medio (Software Educativo) para apoyar el aprendizaje de las funciones predefinidas en la aplicación Microsoft Access en los alumnos que reciben este curso, cuya estrategia de utilización incluye tanto la clase como el trabajo independiente.

Si el proceso de enseñanza-aprendizaje gira alrededor de lo que hace el aprendiz con la guía del profesor, el apoyo de los medios y los materiales de aprendizaje, de esta interacción con el objeto del conocimiento y las fuentes de información, el alumno procura hacer suyo aquello que interesa que aprenda. Cabe preguntarse ¿qué papel compete a la computadora como soporte de este proceso? ¿Cómo se vincula su función con la de otros medios?

La computadora como medio de enseñanza.

Es reconocido por docentes y estudiantes las ventajas que aportan los medios audiovisuales al proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre estos resulta válido la referencia que se hace el III Seminario Nacional para educadores, de dos momentos: anterior al surgimiento de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones, y posterior a este (Mined, 2001 (1)). En este último momento se considera la televisión y el video como medios integradores de otros medios audiovisuales y la computadora como medio interactivo (soporte material para el uso del software).

La computadora ha sido objeto de definición por diferentes autores que la consideran como medio de enseñanza. Coincidimos con Rivero (1997)¹⁰ al plantear que las máquinas computadoras representan un nivel nuevo y cualitativamente superior dentro de la escala

¹⁰ Rivero Erico Alfonso. El uso de la computadora como medio de enseñanza, Pedagogía 97, IPLAC, UNESCO, Curso 25, Ciudad de la Habana. 1997.

de medios de enseñanza. Ellas aportan como cualidad nueva: la interactividad, que las diferencia de otros medios y que debe ser considerada como principal indicador para su uso.

La computadora manipula estímulos textuales, gráficos, color, sonido, animaciones y a diferencia de otros medios como el cine y el video que también son portadores de este tipo de información, se distingue por la interactividad –posibilidad que tiene el usuario de un medio, de modificar o adaptar el flujo de información según su voluntad o deseo- (Labañino Rizzo C. y del Toro Rodríguez M, 2002)¹¹, cuando estos recursos se combinan a través de la interactividad se crean las posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo realmente efectivo y tan centrado en el estudiante que más que llamarlo medio de enseñanza, resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje.

También coincidimos con Galvis (1992)¹² cuando plantea, que se deben tener en cuenta algunos principios pedagógicos para trabajar con los medios computarizados y que realmente sin estos elementos la clase o el trabajo de la computadora en el proceso de enseñanza–aprendizaje, no tuviera éxito. Dentro de ellos encontramos: principio de la asequibilidad, micropartición del contenido, atención diferenciada al estudiante, el trabajo independiente, verificación inmediata del aprendizaje.

Según Hodgson V., los materiales de estudio computarizados deben estar asociados a un mayor dominio de los conocimientos y no a características y cualidades de las propias computadoras, incluso para desarrollar procesos en los estudiantes de interpretación e intuición. Por ello determinamos asumir la computadora como medio de enseñanza en la realización de este trabajo pues es el soporte técnico para el sitio Web y a través de ella se puede transmitir con una mayor calidad la información.

¹¹ Labañino Rizzo C. Y Del Toro Rodríguez M. Multimedia para la educación. Editorial Pueblo y Educación, 2002.

¹² Galvis Panquera A. Ingeniería del Software Educativo. Ediciones Uniandes. Universidad de los Andes. Colombia, 1992.

La intención del software elaborado, no es la de reemplazar otros medios de probado con calidad, sino aprovechar las características de este medio para perfeccionar el proceso de enseñanza–aprendizaje tratando, ante todo, de complementar lo que con otros medios y materiales de enseñanza–aprendizaje no es posible o es difícil de lograr.

Aportes de la multimedia al proceso de enseñanza–aprendizaje.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto se debe destacar que no se trata meramente de emplear el software educativo como medio de enseñanza para cumplimentar lo que muchas veces sin ellos no se logra, sino que el éxito de su empleo radica, en gran medida, en la tenencia y concepción de la multimedia.

Abundantes son las definiciones de multimedia que han aparecido en la literatura especializada en los últimos años, por citar algunas tenemos las dadas por De la Osa, Díaz R (1997)¹³, Labañino Rizzo C. y del Toro Rodríguez M (2002). Estas definiciones son tan disímiles como ciertas, por lo que resulta difícil rechazarlas totalmente y por ende se asumen en su conjunto:

La multimedia es el conjunto de tecnologías de estimulación sensorial que incluye elementos visuales, audio y otras capacidades basadas en los sentidos, los cuales pueden estimular el aprendizaje y la comprensión del usuario y que para ello se requiere en el hardware y software de medios de comunicación que permitan la integración de textos, datos, gráficos, imágenes fijas, animación, video y audio.

En Electronic Computer Glossary, multimedia es diseminar información en más de una forma. Incluye el uso de textos, audio, gráficos, animaciones y video. Los proyectos multimedia varían considerablemente en organización, enfoques y contenido, pero en general comparten características comunes que los definen como proyecto multimedia, entre las cuales podemos señalar:

¹³ De La Osa, Díaz R. Multimedia. Guía para la producción de multimedia. Revista Cubana de Computación. Numero 4. 1997

Caracterización del Problema

- ❖ Combinan 2 ó más medios (textos, gráficos, sonido, video y animaciones) para transmitir un mensaje o contar una historia.
- ❖ Están diseñados para ser visualizados e interactuar con ellos en una computadora.
- ❖ Le permiten a la audiencia explorar la información en línea y en cualquier secuencia.

En sentido general la multimedia, constituye un conjunto de varios elementos propiciadores de la comunicación en pos de transmitir una idea buena o mala, pero que se confía a la pericia en el uso de los medios ya mencionados para lograr su objetivo, que es llegar al consumidor. Es decir, la multimedia es en sí un medio eficaz que interacciona con el usuario y en el proceso de enseñanza–aprendizaje, es un elemento esencial que logra un alto grado de motivación e interés por parte del alumno, ya que proporciona a través de textos, imágenes fijas o animadas, videos, audio, etc. una gran cantidad de información y contenido teórico para el aprendizaje, con un alto grado de calidad, en su visualización y sonido. De ahí que en este trabajo, se utiliza, la multimedia como apoyo significativo para la elaboración del sitio Web, pues, de esa forma, con las características de la información mencionadas anteriormente, se lograría que el estudiante se estimule, se incentive, se motive por el aprendizaje del curso Microsoft Access1, a la vez que aprende interactuando con el medio: conceptos, procedimientos y análisis de ejercicios resueltos, capacitándolos para resolver los ejercicios propuestos.

El software educativo.

Sobre el término software educativo, Lamas Rodríguez considera "Un software educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza–aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional...", en otro momento puntualiza que es una compleja organización de muchos elementos que están diseñados para ayudar a causar cambios en el comportamiento de los estudiantes, (Rodríguez Lamas et al., 2001) (Rodríguez Lamas R y Serrano Gómez A., formato digital)¹⁴.

1. ¹⁴ (Rodríguez Lamas R y Serrano Gómez A., formato digital). Serrano Gómez Alberto, Rodríguez Lamas Raúl. La informática y la educación en los tiempos actuales. Formato digital.

Caracterización del Problema

En el Primer Seminario Nacional de Elaboración de Guiones de Software Educativos para la Escuela Cubana, se definió como software educativo al programa informático que contribuye al desarrollo de diferentes funciones del proceso docente(Mined, 2001(2)).

Consideramos que el software educativo en la actualidad es “la compleja organización de muchos elementos de multimedia que están diseñados para ayudar a la adquisición de conocimientos de los estudiantes y que sirve de apoyo al buen funcionamiento del proceso enseñanza–aprendizaje”.

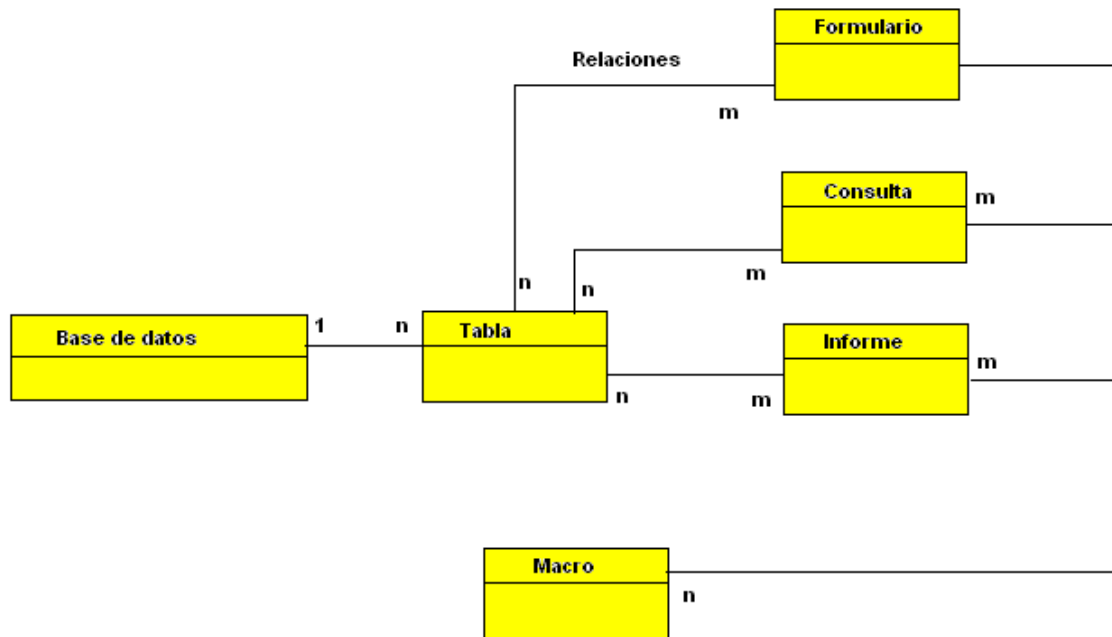
En sentido general debemos tomar en consideración que los software están concebidos para ser empleados dentro de una actividad docente regular, orientada y dirigida por el profesor, mientras que otros están diseñados para ser empleados por el estudiante en su actividad independiente, después de recibir una orientación previa para su uso, o simplemente, para ser empleados en procesos de autoaprendizaje pues estos:

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido, a través de ella podemos demostrar el problema como tal.
- Facilita las representaciones animadas.
- Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación. Permite simular procesos complejos.
- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos, facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.
- Permite al usuario (estudiante) introducirse en las técnicas más avanzadas.

Además el uso de la computadora, y por ende de los software educativos, permite agrupar una serie de factores presentes en otros medios, pero a la vez agregar otros hasta ahora inalcanzables.

I.3 Modelo conceptual del problema.

Para mejor comprensión del negocio se realizó la Modelación Conceptual del problema, pues este es un diagrama utilizado para comprender, capturar y describir los conceptos más importantes empleados en el contexto del negocio. En él aparecen los conceptos de: estos conceptos, en él se omiten los atributos con el fin de ganar en claridad. **(Figura I)**



Para la obtención de este Modelo se utilizó **conceptos de Base de Datos** como los de:

Base de datos: Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un DBMS. El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema.

Caracterización del Problema

Tablas: Es la unidad básica de almacenamiento de datos en una base de datos relacional. Almacena los datos en artículos (filas) y campos (columnas) su contenido se refiere generalmente a un tema específico.

Formularios: Son ventanas que se utilizan para editar información de una Base de Datos registro por registro. Es a menudo el mejor diseño para introducir, cambiar y ver los registros de la tabla.

Informes: Es una forma efectiva de mostrar los datos en formato impreso. La mayor parte de su información proviene de Tablas o Consultas.

Macros: Es una acción o serie de acciones que se pueden usar para automatizar tareas. Con todos estos conceptos llegamos a la conclusión que los contenidos a tratar en el programa se cumplirán sin ninguna dificultad quedando distribuidos de la siguiente forma

Campo o atributos: Características que distinguen a cada objeto. Es la unidad menor de información sobre la entidad porque no se puede descomponer

Dominio: Conjunto de valores en el que puede evaluarse el atributo.

Artículo o registro: Es una colección de campos que representa la ocurrencia de una entidad con sus propiedades.

Relación.- Correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Las relaciones pueden ser representadas gráficamente en el DER mediante rombos que se unen por líneas a las Entidades relacionadas o mediante líneas que unen a las Entidades señalándose en cada extremo la cardinalidad.

Los posibles tipos de relaciones que puede haber entre dos Entidades son:

- **Relaciones 1-1:** Cuando una instancia de una de las Entidades le corresponde solo una instancia de la otra y viceversa.
- **Relaciones 1-n:** Cuando una instancia de una Entidad le corresponde muchas de la otra.

- **Relaciones n-n:** Cuando una instancia de una de las Entidades le corresponde muchas instancias de la otra y viceversa.

Llave Primaria.- Atributo o conjunto de atributos de la entidad que permite referirse sin ambigüedad a un elemento de la misma, esto hace que no pueda existir dos elementos en una Entidad con igual valor de la llave primaria, a su vez esta no puede tener un valor nulo.

Llave Extranjera.- Atributo o conjunto de atributos de la Entidad que son llave de otra Entidad con la cual se encuentra relacionada.

Dominio.- Conjunto de valores en los que pueden tomar valor un atributo.

Cuestionarios.- De igual forma sucede con la relación entre la Entidad Lecciones y la Entidad Ejercicios pues forman una relación de uno a mucho.

Lo expresado puede verse en la figura I de este epígrafe (“Modelo Conceptual de INFOACCESS ” del Capítulo I).

I.4 Análisis de viabilidad y costo de INFOACCESS.

Antes implementar el sistema se realizó una estimación de su costo y tiempo de desarrollo, así como los beneficios tangibles e intangibles obtenidos con su introducción.

Para la realización de un proyecto es importante: estimar el esfuerzo humano, el tiempo de desarrollo que se requiere para la ejecución del mismo y también su costo. En este capítulo se realizará el estudio de factibilidad del sistema utilizando el modelo de COCOMO II (Constructive Cost Model) para esta primera versión. Éste método está basado en ecuaciones matemáticas que permiten calcular el esfuerzo a partir de ciertas métricas de tamaño estimado, como el análisis de puntos de función y las líneas de código fuente (en inglés SLOC, Source Line Of Code).

Caracterización del Problema

Los Puntos de Función se calcularon considerando:

- Número de Entradas Externas clasificadas por complejidad (baja, media, alta)
- Número de Salidas Externas clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- Número de Peticiones clasificadas por complejidad (baja, media, alta).
- Número de Ficheros Lógicos Internos (Tablas) clasificados por complejidad (baja, media, alta).

Entradas Externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación.

| Nombre de la entrada externa | Cantidad de ficheros | Cantidad de elementos de datos | Complejidad |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------|
| Inicio de la sesión | 1 | 1 | Baja |

Tabla I .1 - Entradas Externas.

Caracterización del Problema

Salidas Externas (EO): salida del sistema que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

| Nombre de la salida externa | Cantidad de archivos | Cantidad de elementos de datos | Complejidad |
|--|-------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Mostrar el contenido que se aborda Introduccion | 1 | 6 | Baja |
| Mostrar el contenido que aborda Cada Unidad | 1 | 7 | Baja |
| Mostrar el contenido que aborda la unidad I | 1 | 1 | Baja |
| Mostrar el contenido que se aborda en las Unidad II | 1 | 7 | Media |
| Mostrar el contenido que se aborda en Unidad III | 1 | 5 | Media |
| Mostrar el contenido que se aborda en las Unidad IV | 1 | 7 | Baja |
| Mostrar el contenido que se aborda en las Unidad V | 1 | 3 | Alta |
| Mostrar el contenido que se aborda en las Unidad VI | 1 | 1 | Alta |

Tabla I.2.- Salidas Externas

Caracterización del Problema

Peticiones (EQ): entradas interactivas que resultan de la generación de algún tipo de respuesta en forma de salida interactiva.

| Nombre | Cantidad de ficheros | Cantidad de Elementos de datos | Complejidad |
|----------------------|---------------------------------|---|--------------------|
| Entrar | 4 | 4 | Bajo |
| Revisar introducción | 12 | 12 | Media |
| Revisar contenidos | 12 | 12 | Media |
| Revisar Unidades | 12 | 12 | Media |
| Leer Clases | 12 | 12 | Bajo |
| Leer Descargas | 12 | 12 | Bajo |
| Ver Descargas | 24 | 24 | Alto |
| Salir del sistema | 4 | 4 | Bajo |

Tabla I.3- Peticiones

Caracterización del Problema

Ficheros lógicos internos (ILF): son archivos (tablas) o una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente.

| Nombre Tabla | Cantidad de Campos | Cantidad de registros | Complejidad |
|-------------------|--------------------|-----------------------|-------------|
| Entrar | 4 | 12 | Bajo |
| Inicio | 4 | 12 | Bajo |
| Contenidos | 4 | 12 | Bajo |
| Descargas | 4 | 12 | Bajo |
| Foro de Discusión | 6 | 24 | Medio |
| Enlace Con Web | 4 | 12 | Bajo |
| Búsqueda | 4 | 12 | Bajo |
| Enviar Enlace | 8 | 36 | Alta |
| Contactos | 4 | 12 | Bajo |
| salir | 4 | 12 | Bajo |

Tabla I.4.- Ficheros Internos

Según los datos anteriores se obtuvieron los puntos de función que se muestran en la figura I.4 del software empleado para el cálculo estimado del costo.

SLOC Input Dialog - Informatica en tus Manos

Sizing Method

- ☐ SLOC
- ☒ Function Points
- ☐ Adaptation and Reuse

Breakage
% of code thrown away due to requirements evolution and volatility
REVL 0.00

Module Size in Function Points

Language 0

| Function Type | # of Function Points | | | SubTotal |
|----------------------------------|----------------------|---------|------|----------|
| | Low | Average | High | |
| Internal Logical Files | 8 | 1 | 1 | 81 |
| External Interface Files | 0 | 0 | 0 | 0 |
| External Inputs | 1 | 0 | 0 | 3 |
| External Outputs | 4 | 2 | 2 | 40 |
| External Inquiries | 5 | 3 | 2 | 39 |
| Total Unadjusted Function Points | | | | 163 |
| Equivalent Total in SLOC | | | | 0 |

OK Cancel Help

Figura I.1.- Puntos de Función y Líneas de código Fuentes

Se consideró como lenguaje de programación No especificado, tomándose como promedio 38líneas código por punto de función (según tabla de reconciliación de métricas consultada), obteniéndose así **30,894** instrucciones fuentes, señaladas en la figura para poder realizar los **813** de Puntos de Función Desajustados.

Los valores considerados de los Multiplicadores del Esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Caracterización del Problema

| Factores | Valor | Justificación |
|----------|-----------------|---|
| RCPX | 0.83 (Bajo) | Software simple. |
| RUSE | 0.95 (Muy alto) | El nivel de reutilizabilidad es a través del programa. |
| PDIF | 0.86 (Bajo) | El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de baja complejidad. |
| PREX | 1.17 (Bajo) | Los especialistas tienen cierta experiencia en el uso de las tecno |
| FCIL | 1.06 (alto) | Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo como el entorno de desarrollo de plataforma interactiva PHP-fu Adobe Photoshop , Dreamweaver |
| SCED | 1 (Normal) | Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales. |
| PERS | 1.05 (Normal) | La experiencia del personal de desarrollo es normal, tienen una buena capacidad. |

Tabla I.5 - Valores de los EM

Estos se muestran en la Figura I.2. del software utilizado para el cálculo del Costo estimado por COCOMO II empleando el método de Diseño Temprano.

base + incr % = rating

| | RCPX | RUSE | PDIF | PERS | PREX | FCIL | USR1 | USR2 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| base | LO | VHI | LO | NOM | XLO | HI | NOM | NOM |
| Incr% | 0% | 0% | 25% | 0% | 75% | 0% | 0% | 0% |

EAF is also affected by Schedule

EAF: 1.05

OK Cancel Help

Figura I.2.- Valores de Multiplicadores de Esfuerzo.

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

| Factores | Valor | Justificación |
|----------|-----------------|--|
| PREC | 3.72 (Normal) | Se posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, no se tiene experiencia en la realización de software de este tipo. |
| FLEX | 3.04 (Normal) | Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema. |
| TEAM | 3.29 (Normal) | El equipo que va desarrollar el software es cooperativo. |
| RESL | 7.07 (Muy Bajo) | Se está haciendo un estudio, no existe un plan definido. |
| PMAT | 7.80 (Muy Bajo) | Se encuentra en el nivel 1 (bajo). |

Tabla I.6.- Valores de los SF

Que se ilustran en la Figura I.3 de la entrada de estos valores en el software empleado para el calculo estimado del costo por el método de Diseño Temprano de COCOMO.

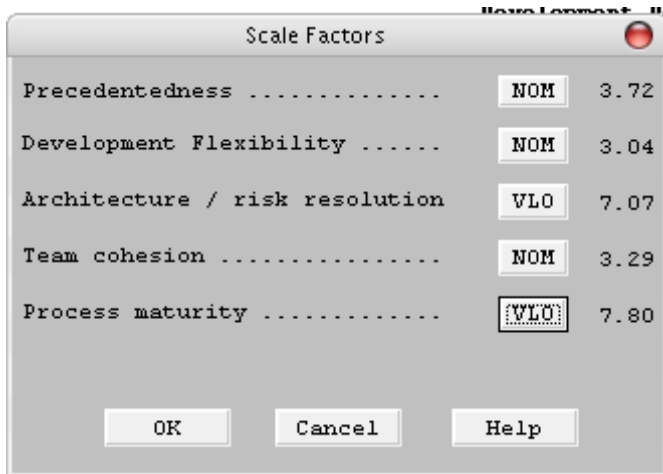


Figura I.3: Factores de Escala.

Se consideró un salario promedio mensual de \$225 obteniéndose los resultados mostrados en la Figura I.4.

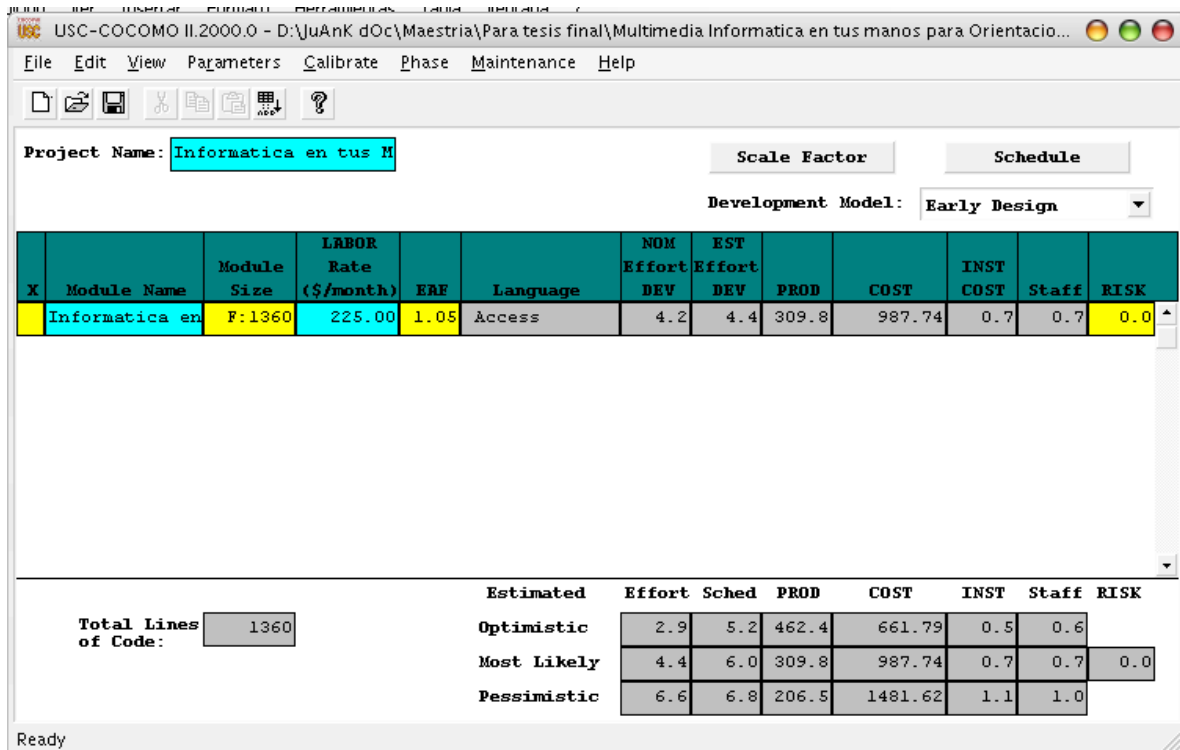


Figura I.4.- Resultados de la estimación del Costo usando el

Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II

Esfuerzo (DM).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (2.9 + 4 \times 4.4 + 6.6) / 6 = \mathbf{4 \text{ Hombres/Mes.}}$$

Tiempo (TDev).

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (5.2 + 4 \times 6.0 + 6.8) / 6 = \mathbf{6 \text{ Meses.}}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 4 / 6$$

$$CH = \mathbf{0.66 \text{ hombres}}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CFT = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CFT = (661.79 + 4 \times 987.74 + 1481.62) / 6 = \mathbf{\$ 1015.72}$$

Agregándole a este el Costo de los Medios Técnicos, compuesto este por los costos de depreciación, de mantenimiento y de gasto de energía, y el Costo en Gasto en Materiales.

Costo de los Medios Técnicos (CMT):

$$CMT = CDEP + CE + CMTO$$

Donde:

CDEP: Costo por depreciación (se consideró 0)

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0)

CE: Costo por concepto de energía

$$CE = HTM \times CTE \times CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto (700 horas)

Caracterización del Problema

CTE: Consumo total de energía (0.608 Kw/h (Estimado))

CKW: Costo Kw /h (\$0.09 hasta 100, \$ 0.20 de 101 a 300, \$0.30 más de 300)

$$\text{CKW} = \text{HTM} \times \text{CEN} = 700 \times 0.608 = \mathbf{425.6}$$

$$\text{CKW} = (100 \times 0.09) + (200 \times 0.20) + (125.6 \times 0.30) = 86.68$$

$$\text{CKW} = \$ \mathbf{86.68}$$

$$\text{CMT} = 0 + 86.68 + 0$$

$$\text{CMT} = \$ \mathbf{86.68}$$

Cálculo del Costo de Materiales (CMAT):

En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 \times \text{CMT}$$

$$\text{CMAT} = 0.05 \times 86.68$$

$$\text{CMAT} = \$ \mathbf{4.33}$$

Cálculos de los Costos Directos (CD):

$$\text{CD} = \text{CFT} + \text{CMT} + \text{CMAT}$$

$$\text{CD} = 1015.72 + 86.68 + 4.33$$

$$\text{CD} = \$ \mathbf{1106.73}$$

Costo Total del Proyecto (CTP):

$$\text{CTP} = \text{CD} + 0.1 \times \text{CFT}$$

$$\text{CTP} = \$ \mathbf{1208.30}$$

Recursos Técnicos:

❖ **Hardware** para su diseño y desarrollo:

Procesador: Celaron D 2.66 Ghz.

Memoria: 512 MB

Disco Duro: 40 Ghz

Unidad de Respaldo: CD- ROM/ DVD – ROM

Monitor: Resolución SVGA (800 x 600) píxeles.

❖ **Software:**

Sistema Operativo Windows 98 o Superior.

Lenguaje de Programación PHP

Base de Datos MySQL , Plataforma interactiva PHP-Fusion

Adobe Photoshop

USC COCOMO II

El costo total que implica la implementación es de \$ **1208.30**. Teniendo en cuenta que el software es el producto de un programa de estudio que se desarrolla en los Jóvenes Club de Computación y Electrónica , constituyendo un ahorro considerable de los siguientes recursos que mencionamos a continuación:

- Materialización y algoritmización del contenido de las disciplinas.
- Reducción del tiempo de transmisión y asimilación de los conocimientos.
- Posibilidades de estudiar procesos que no es posible observar directamente.
- La representación visual del objeto estudiado.
- Interacción constante entre la fuente de información y el usuario, lo que permite el análisis de múltiples alternativas de decisión.
- Autocontrol del ritmo de aprendizaje.
- Interacción ambiental del usuario con el medio que le rodea, destacándose la importancia de las discusiones entre usuarios sobre contenido estudiado.
- Posibilidad de repetición del contenido en múltiples ocasiones.
- La individualización de la enseñanza que se refleja en la posibilidad de utilizar programas repasadores, de formular nuevos problemas no resueltos en clases, que estimulen el espíritu de investigación científica de los usuarios, así como automatizar el control de los conocimientos adquiridos.

Hasta el momento se han analizado los recursos necesarios para la implementación del sistema propuesto y la gran cantidad de beneficios que reporta. Considerando que con pocos recursos y bajos presupuestos podemos obtener un sistema que brinda gran cantidad

Caracterización del Problema

de beneficios en cuanto a la asimilación de los contenidos por parte de los usuarios que lo necesitan.

CAPÍTULO II

DISEÑO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El presente capítulo aborda el diseño de la Base de Datos y de su seguridad empleando el gestor MySQL, de su Interfaz de Usuario empleando el entorno de programación PHP.

En el primer epígrafe se realiza una valoración crítica de diversos materiales existentes que facilitan el aprendizaje de los conocimientos básicos de la aplicación Microsoft Access.

Se caracterizan, en un segundo epígrafe, los diferentes tipos de software existentes definiéndose el utilizado para la realización de INFOACCESS.

En el tercer epígrafe se realiza un análisis de la tecnología utilizada para la creación de INFOACCESS.

En el cuarto y último epígrafe se realiza el diseño de INFOACCESS planteándose los requerimientos funcionales que debe asegurar INFOACCESS para satisfacer al usuario. Se aborda lo referido al diseño de la Interfaz Usuario de INFOACCESS realizado con el uso de artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) definiéndose actores, Casos de Usos, Diagramas de Casos de Uso y describiendo los Casos de Uso principales textualmente sobre la base de su prototipo de Interfaz-Usuario. Se aborda como se concibió la seguridad de la Base de Datos de INFOACCESS, explicando los grupos y Cuentas de Usuarios y los permisos a estos otorgados.

II.1. Valoración crítica de los sistemas afines.

Diversos son los materiales digitales incluyendo cursos interactivos que facilitan el aprendizaje de los conocimientos básicos de la aplicación, por ejemplo existen, en otros países, software que muestran cursos con diferentes temáticas que tratan contenidos de La Aplicación Microsoft Excel, ejemplo de alguno de ellos son: en **Barcelona** se han creado cursos como **Microsoft Access XP 2000** que trata algunos contenidos básicos de la aplicación, para recibir este curso no se necesita tener conocimientos previos, este consta de 40 horas de aprendizaje dinámico: interactivo y multimedia, un método sencillo y práctico donde se marca el ritmo de estudio, **Curso Oficial Microsoft Access 2003** trata las temáticas introducción a la ventana de trabajo de Access, conceptos básicos: libros, hojas, celdas, filas y columnas, tipos de datos, insertar datos, trabajar con hojas: nombrar, borrar, mover e insertar y formato de celdas a formato de número. **Tutorial de Microsoft Access** trata la temáticas, Historia de las Hojas de Cálculo, Aprendiendo el uso de la Barra, Aprendiendo a Ingresar Fórmulas Básicas, Apariencia de la Hoja, Gestión del Libro, Ordenar Datos, Objetos en la hoja, Manejo avanzado de datos, Manejo Avanzado de la hoja y Cómo Imprimir en Access.

En **Madrid** también existen software relacionados con el tema, alguno de ellos son: **Microsoft Access Básico**, este realiza una introducción a Access, movimientos en la hoja de cálculo, los libros de trabajo, cambio de nombre de las hojas, selección de celdas, introducción de datos, edición y modificación de datos, selección de áreas o rangos, guardar, cerrar. Otro de ellos es el curso **Microsoft Access Avanzado**, trata el trabajo con fórmulas, escenarios, crear escenario, eliminar escenarios, tablas y gráficos dinámicos, bases de datos de Microsoft Access, datos externos, rangos de consolidación múltiples, actualización de datos, integración en office. El **Tutorial Explorando el Microsoft Access 2000** trata contenidos como: Iniciar sesión en Access, Manejo de libros de trabajo, Introducción de datos. Editar Datos. Formato de una hoja de cálculo. Fórmulas y funciones.

Existen otros muchos más que abordan contenidos de la aplicación que tratamos, no solo a nivel internacional sino nacional, por ejemplo uno de ellos es el **Tutorial de Microsoft**

Access elaborado por los Joven Club de Computación y Electrónica, el cual nace del Programa de Estudio que se imparte en nuestras instalaciones. Este consta de 5 Unidades, Ejercicios y Prácticas Integradoras, fue creado en el 2005 por el JCCE de Guantánamo.

Sin embargo, no hemos encontrado un software educativo dirigido a profundizar en los aspectos teóricos y prácticos para el trabajo con las funciones predefinidas en dicha aplicación. No se trata de reemplazar con un software educativo lo que con otros medios está probado con calidad sino el de aprovechar las características de este medio para fortalecer todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El software que proponemos INFOACCESS permite el desarrollo del aprendizaje del trabajo con las bases de datos utilizando Microsoft Access. Este ofrece el contenido tratado en el programa de Microsoft Access Avanzado para los Jóvenes Club de Computación y Electrónica, donde se muestra el contenido de las clase de cada unidad así como posibles ejercicios para dar solución a los objetivos propuestos. Muestra además una serie de materiales de consulta que le permiten profundizar en los contenidos propuestos como son archivos pdf, presentaciones en power-point, y conferencias impartidas por diversos especialistas.

II.2. Justificación de la elección del tipo de software creado.

Clasificaciones de Software Educativos.

Hoy en día, la Informática como medio de enseñanza cuenta con una amplia gama de tipos de programas que pueden ser empleados con múltiples enfoques. Cada uno de estos programas tienen propósitos específicos, dirigidos a contribuir con el desarrollo de diferentes funciones del proceso docente.

En dependencia de las características del Software Educativo, se ha venido estableciendo una agrupación o clasificación de los mismos, tomando como elemento clasificador la función que realizan dentro del proceso docente. Es usual encontrar en la literatura de

Alessi, S. M. y Trollip, S. R (1985)¹, Galvis Panquera, (1992)², González, (1993)³, García D. (1995)⁴, Rodríguez Lamas et al. (2001)⁵ y Mined, 2001(2), las siguientes clasificaciones: Tutoriales, Entrenadores, Repasadores, Evaluadores, Simuladores, Libros electrónicos, Juegos Instructivos, etc., con características comunes y diferencias sustanciales.

¿Qué es un sistema entrenador?

Designamos con este nombre al software educativo diseñado con el propósito de contribuir al desarrollo de una determinada habilidad, intelectual, manual o motora, en el estudiante, por lo que profundizan en las dos fases finales del aprendizaje: aplicación y retroalimentación. Se parte de que los estudiantes cuentan con los conceptos y destrezas que van a practicar.

En este tipo de material deben conjugarse diferentes aspectos:

- 1.- Cantidad de ejercicios
- 2.- Variedad en los formatos
- 3.- Niveles en los ejercicios
- 4.- Selección de ejercicios
- 5.- Motivación
- 6.- Creación de expectativas
- 7.- Sistema de refuerzo y retroinformación.
- 8.- Retroalimentación

¹ Alessi, S. M.; Trollip, S. R. Computer-Based Instruction. Methods and Development. Englewood Cliffs. New Jersey. 1985.

² Galvis Panquera A. Ingeniería del Software Educativo. Ediciones Uniandes. Universidad de los Andes. Colombia, 1992.

³ González, A. I. Documento del Seminario Taller sobre Elaboración de Software Educativo. Elaboración y estructuración de un guión para la elaboración de un software educativo. CESOFTE. 1993.

⁴ García De La Vega, Dalia. Hipertexto e Hipermedia. Conferencia impartida en la maestría Informática Educativa. 1995.

⁵ Rodríguez Lamas et al., 2001. Rodríguez Lamas R. Introducción a la Informática Educativa. / [et al]. La Habana. Editora Educación. 2001.

¿Qué es un libro electrónico?

Los libros electrónicos constituyen aplicaciones que hoy se están desarrollando con vistas a múltiples propósitos, y en particular, para el apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje. Podemos pensar en un libro de texto impreso en papel donde el estudiante pueda buscar la información, pero con un nivel de interactividad y motivación que le facilite las acciones que realiza. Su objetivo es la de presentar información al estudiante utilizando diferentes recursos tales como: texto, gráficos, animaciones, videos, etc, de tal manera que el proceso de obtención de la información por el estudiantes esté caracterizado por:

- a) Navegación a través de los contenidos
- b) Selección de acuerdo a sus necesidades
- c) Nivel de interacción que le facilite el aprendizaje
- d) Respuestas del sistema ante determinadas acciones
- e) Medio ambiente agradable de trabajar.
- f) Información precisa y concreta

¿Qué son los simuladores y juegos educativos?

Ambos tipos de software tienen la característica de apoyar el aprendizaje de tipo experiencial y conjetural, o sea, lograr el aprendizaje por descubrimiento. En este tipo de software educativo se interactúa con un micromundo en forma semejante a la que se tendría en una situación real para lograr el conocimiento. Aunque en la práctica, este micromundo puede resultar una simplificación del mundo real, el alumno resuelve problemas, aprende

procedimientos, llega a entender características de un fenómeno o aprende qué acciones debe tomar en diferentes circunstancias.

Las simulaciones a diferencia de los juegos, intentan apoyar el proceso de aprendizaje, semejando la realidad de forma entretenida, pero sin ser esta su característica principal; sin embargo, en los juegos se intenta llegar a situaciones excitantes y entretenidas, sin dejar en ocasiones de simular la realidad.

Estos tipos de softwares son empleados para apoyar cualquiera de las cuatro fases del aprendizaje. Lo fundamental es lograr que el alumno sea un agente esencialmente activo, continuamente debe procesar información que le llega de forma problémica.

Dentro de los tipos de simuladores que existen tenemos:

- Simuladores físicos.
- Simuladores procedurales.
- Simuladores situacionales.
- Simuladores de proceso.

En general, sea del tipo que sea, los simuladores tienen ventajas tales como que poseen un ambiente motivacional, apoyan la transferencia del aprendizaje y poseen gran eficiencia en su función.

¿Qué es un sistema tutorial inteligente?

Según O'Shea Tem y Jonh Self, (1985)⁶ los sistemas tutoriales inteligentes (STI) despiertan mayor interés y motivación entre los alumnos que los sistemas clásicos. Aunque estos últimos pueden detectar errores y clasificarlos, aún no pueden explicar por qué se producen los mismos y limitan el proceso de retroalimentación del estudiante. En general, la idea del empleo de los STI representa un avance en el espiral por perfeccionar la introducción de la computadora en la enseñanza. Queda aún mucho que avanzar en este campo.

La idea básica de un sistema tutorial inteligente es la de ajustar la estrategia de la enseñanza-aprendizaje, el contenido y forma de lo que se aprende a los intereses, expectativas y características de los estudiantes, por ello necesita disponer de:

- Modelo del estudiante: base de conocimiento del aprendiz, información sobre sus aptitudes y características más importantes que pueden decidir sobre la estrategia a emplear.

⁶ O'shea Tem Y Jonh Self. Enseñanza y Aprendizaje con Ordenadores. Editorial Científico Técnica, La Habana. 1985

- Modelo del tutor: el cual decide la estrategia y la táctica para desarrollar el proceso de adquisición de los conocimientos por los estudiantes de acuerdo a las propias características de estos.
- Modelo del experto: Representa el sistema de conocimientos de que se dispone.

¿Qué es un sistema experto?

Constituyen una parte materializada de la Inteligencia Artificial, se trata en este caso del diseño de sistemas informáticos que representan las características asociadas con la inteligencia humana, entendimiento del lenguaje natural, aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, etc.

Otros autores lo definen como un programa de conocimientos intensivo que resuelve problemas que normalmente requieren de la pericia humana. Ejecuta muchas funciones secundarias de manera análoga a un experto, por ejemplo, preguntar aspectos importantes y explicar razonamientos.

La utilización de un sistema experto se justifica cuando el conocimiento y la experiencia humana no están disponibles en todas las situaciones que se requieran, cuando se necesitan procesos de enseñanzas eficientes y eficaces, y cuando realmente se considera que tiene un elevado valor. A su vez es apropiado si el problema requiere de manipulación de símbolos y de soluciones heurísticas con un gran valor práctico.

Algunas características comunes a ellos son:

- Pueden resolver problemas muy difíciles tan bien o mejor que los expertos humanos.
- Razonan heurísticamente usando aquello que los expertos consideran reglas efectivas y además interactúan con los humanos en forma apropiada incluyendo el lenguaje natural.
- Manipulan y razonan sobre descripciones simbólicas
- Pueden explicar por qué hacen las preguntas
- Pueden justificar sus conclusiones.

¿Qué es un sistema tutorial?

García D. (1995)⁷ plantea que “Constituye un programa especializado en la enseñanza de un dominio específico del conocimiento, apoyándose en el diálogo con el estudiante, en la consolidación de un conjunto de aspectos esenciales que por su complejidad requieren de un nivel de abstracción que permita la representación adecuada del conocimiento”. Esta definición es retomada por Rodríguez Lamas R. para puntualizar que: “El tutorial es un programa especializado en un área del conocimiento, que establece una estrategia basada en el diálogo, está de acuerdo a las características del estudiante y además, existe una estrategia pedagógica para guiar al estudiante” (Rodríguez Lamas R. et al, 1991)⁸.

Estos sistemas se relacionan con las diferentes fases del aprendizaje, por lo que resultan de gran utilidad, al requerir alta motivación, información de retorno, ritmo propio y secuencia controlable por el usuario, entre otros factores.

Teniendo en cuenta estas definiciones se coincide que las principales características de un tutorial son: sistema basado en el diálogo con el estudiante, adecuado para presentar información objetiva, tiene en cuenta las características del alumno, siguiendo una estrategia pedagógica para la transmisión de conocimientos.

Los aspectos antes mencionados sobre un sistema tutorial, se tendrán en cuenta en el software educativo elaborado para apoyar el aprendizaje, diseño de las bases de datos en el curso Microsoft Access, el cual adopta la posición de tutorial basada en el diálogo con el estudiante, presenta información objetiva y adecuada en correspondencia con las características del alumno, y una estrategia pedagógica para la transmisión de conocimientos, requiriendo de la presencia del profesor en el proceso como conductor y facilitador.

⁷ García De La Vega, Dalia. Hipertexto e Hipermedia. Conferencia impartida en la maestría Informática Educativa. 1995.

⁸ (Rodríguez Lamas R y Serrano Gómez A., formato digital). Serrano Gómez Alberto, Rodríguez Lamas Raúl. La informática y la educación en los tiempos actuales. Formato digital.

II.3 Estado del arte de la tecnología utilizada.

II.3.1 Caracterización y justificación del soporte de Base de Datos utilizado.

MySQL es un sistema para la administración de bases que aunque no se considera relacional podemos manejar datos de diferentes tablas utilizando su código. Las bases de datos permiten almacenar, buscar, ordenar y recuperar datos de forma eficiente. El servidor de MySQL controla el acceso a datos para garantizar el uso simultáneo de varios usuarios, para proporcionar acceso a dichos datos y para asegurarse de que obtienen acceso a ellos usuarios con autorización. Por lo tanto, MySQL es un servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple. Utiliza SQL (del inglés Structured Query Language, Lenguaje de consulta estructurado), el lenguaje estandar para la consulta de bases de datos utilizado en todo el mundo. MySQL lleva disponible desde 1996 pero su nacimiento se remonta a 1979. Ha obtenido el galardón Choice Award del Linux Journal Readers en varias ocasiones. MySQL se distribuye bajo una licencia de código abierto en la actualidad, pero también existen licencias comerciales.

Algunas ventajas:

1. MySQL es muy rápido. Si lo desea, puede consultar la página de indicadores comparativos de sus desarrolladores en el sitio Web mysql.com. Estos indicadores revelan en muchos casos una diferencia de velocidad abismal con respecto a productos de la competencia.
2. Las bases de datos más modernas utilizan SQL. Si ha utilizado otros RDBMS, no debería tener problemas para adaptarse a este sistema. MySQL resulta además más sencillo de configurar que otros productos similares.

II.3.2 Caracterización y justificación del lenguaje de programación utilizado.

Actualmente la introducción de la Informática ha abarcado todas las esferas de la vida social. La solución de ejercicios y problemas es una de las tareas que se asumen en los distintos sectores de nuestra sociedad, donde cada uno tributa al caso particular de Lenguaje y Técnica de Programación (LTP), lenguaje dotado de recursos y procedimientos para la solución de dichas problemáticas.

La naturaleza de los lenguajes de programación, según Katrib (1988)⁹ conforma las vías mediante las cuales pensamos sobre los problemas, que dentro de sus propósitos tiene:

- Servir de herramientas para el diseño.
- Servir de vehículo para la comunicación.
- Servir de vehículo para darle instrucciones a una computadora.

En la medida que han evolucionado los lenguajes de programación, se ha incrementado el arsenal de herramientas que permiten la solución de un problema. Si el usuario de un lenguaje estructurado (Pascal) estaba más equipado para pensar en un problema complejo, que el usuario de un lenguaje como Fortran (ya que lo hacía en términos más abstractos al disponer de estructuras y una gama de tipos de datos), en la actualidad con los lenguajes visuales (concebidos bajo la programación orientada a objetos y la programación guiada por eventos) se facilitan aún más estas herramientas (Alea, 1998)¹⁰.

Para la elaboración de INFOACCESS se utilizó la plataforma interactiva educativa PHP-Fusion la cual fue creada con la programación de el lenguaje PHP y la bases de datos MySQL

Razones para utilizar PHP y MySQL

Al desarrollar un sitio , se pueden utilizar una gran cantidad de productos diferentes:

- Hardware para el servidor Web
- Un sistema operativo
- Software de servidor Web
- Un sistema de administración de base de datos
- Un lenguaje de secuencia de comandos o de programación

⁹ Katrib, Mora Miguel. Lenguajes de programación y Técnicas de Computación. Editorial Pueblo y Educación. 1988.

¹⁰ Alea Milagros del Pilar. Software para el tratamiento algorítmico a la solución de problemas en la Disciplina Lenguaje y Técnica. "Tesis en opción al grado de master en Informática Aplicada". Universidad de Pinar del Río. 1998.

Algunas de estas opciones dependen de otras. Por ejemplo, no todos los sistemas operativos se ejecutan sobre todo el hardware ni todos los lenguajes de secuencia de comandos se pueden conectar a bases de datos, etc.

Una de las ventajas del desarrollo Web con PHP y MySQL es que está disponible para Microsoft Windows, para muchas versiones de Unix y para cualquier servidor Web completamente funcional. MySQL resulta igualmente versátil.

¿Qué se puede hacer con PHP?

PHP puede hacer cualquier cosa que se pueda hacer con un script CGI, como procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o mandar y recibir cookies. Y esto no es todo, se puede hacer mucho más.

Existen tres campos en los que scripts escritos en PHP son usados.

- Scripts en la parte del servidor. Este es el campo más tradicional y el principal campo de trabajo. Se necesitan tres cosas para que esto funcione. El analizador PHP (CGI ó módulo), un servidor web y un navegador. Se necesita correr el servidor web con PHP instalado. El resultado del programa PHP se puede obtener a través del navegador, conectando con el servidor web. Consultar la sección Instrucciones de instalación para más información.
- Scripts en línea de comandos. PODEIS crear un script PHP y correrlo sin ningún servidor web ó navegador. Solamente necesita el parseador PHP para usarlo de esta manera. Este tipo de uso es ideal para scripts ejecutados regularmente desde cron (en *nix ó Linux) ó el Planificador de tareas (en Windows). Estos scripts también pueden ser usados para tareas simples de procesamiento de texto. Consultar la sección Usos de PHP en la línea de comandos para más información.
- Escribir aplicaciones gráficas clientes. PHP no es probablemente el mejor lenguaje para escribir aplicaciones gráficas, pero si PHP, goza de algunas características avanzadas en programas clientes, puede utilizar PHP-GTK para escribir dichos programas. Es también posible escribir aplicaciones independientes de una plataforma. PHP-GTK es una extensión de PHP, no disponible en la distribución principal. Si te interesa PHP-GTK, puedes visitar las páginas web del proyecto.

Diseño de la Propuesta de Solución

PHP puede ser utilizado en cualquiera de los principales sistemas operativos del mercado, incluyendo Linux, muchas variantes Unix (incluido HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente alguno más. PHP soporta la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape y iPlanet, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd y muchos otros. PHP tiene módulos disponibles para la mayoría de los servidores, para aquellos otros que soporten el estándar CGI, PHP puede usarse como procesador CGI.

Así que, con PHP tiene la libertad de escoger el sistema operativo y el servidor de vuestro gusto. También tiene la posibilidad de usar programación de procedimientos ó programación orientada a objetos. Aunque no todas la características estándares de la programación orientada a objetos están implementadas en la versión actual de PHP, muchas librerías y aplicaciones grandes (incluyendo la librería PEAR) están escritas íntegramente usando programación orientada a objetos.

Con PHP no estais limitados a resultados en HTML. Entre las habilidades de PHP se incluyen, creación de imágenes, ficheros PDF y películas Flash (usando libswf y Ming) sobre la marcha. Tambien pueden presentar otros resultados, como XHTML y ficheros XML. PHP puede autogenerar estos ficheros y grabarlos en el sistema de ficheros en vez de presentarlos en la pantalla.

Quizás la característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de bases de datos. Escribir un interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple con PHP. Las siguientes bases de datos están soportadas actualmente.

| | | |
|---------------------|---------------|------------------------|
| Adabas D | Ingres | Oracle (OCI7 and OCI8) |
| dBase | InterBase | Ovrimos |
| Empress | FrontBase | PostgreSQL |
| FilePro (read-only) | mSQL | Solid |
| Hyperwave | Direct MS-SQL | Sybase |
| IBM DB2 | MySQL | Velocis |
| Informix | ODBC | Unix dbm |

También tenemos una extensión DBX de abstracción de base de datos que permite usar de forma transparente cualquier base de datos soportada por la extensión. Adicionalmente, PHP soporta ODBC (The Open Database Connection standard), así que puedes conectar a cualquier base de datos que soporte este estándar.

PHP también tiene soporte para comunicarse con otros servicios usando protocolos tales como LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (en Windows) y muchos otros.

II.3.3 Caracterización de las herramientas empleadas en el diseño del software.

Para la realización del diseño del software se utilizó el lenguaje estándar UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Este lenguaje sirve para escribir los *planos del software*, puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema con gran cantidad de software. UML puede usarse para modelar desde sistemas de información hasta aplicaciones distribuidas basadas en Web, pasando por sistemas empotrados de tiempo real. UML es solamente un lenguaje por lo que es sólo una parte de un método de desarrollo software, es independiente del proceso aunque para que sea óptimo debe usarse en un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, interactivo e incremental. Por tales razones seleccionamos este lenguaje y dentro de este los modelos de procesos de negocio pues estos no sólo se usan para la representación de los procesos de una empresa de fabricación de productos tangibles, sino también son útiles para

la representación de procesos que representan servicios y hasta procesos de simulación para el desarrollo posterior de software multimedia educativo, de juegos o empotrado en dispositivos (GAR2000), de ahí que si se utilizan organizadamente para la derivación de los productos de software que apoyen estos procesos se tendrá un resultado favorable para la confección de software en todas las áreas representables en procesos. Se utilizó, además, el CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose para crear los artefactos utilizados del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) con los que se caracterizó y modeló INFOACCESS.

UML se caracteriza por: [RUMBAUGH, 2004]¹¹

- ❖ Ser un lenguaje gráfico con una semántica bien definida que estandariza la modelación durante el proceso de desarrollo del software para que sea legible por todo el equipo de proyecto y usuario.
- ❖ Construye modelos precisos, no ambiguos y completos.
- ❖ No es un lenguaje de programación, pero sus modelos pueden transformarse en código fuente, tablas o almacenamiento de objetos (Generación directa del código).
- ❖ Permite describir requerimientos, la arquitectura y modelar las pruebas a través de artefactos que permiten documentar el proceso.

Por las ventajas antes referidas para el diseño de la Interfaz de Usuario de INFOACCESS se emplearon algunos de los artefactos del Lenguaje de Modelado Unificado (UML), utilizando para crearlos la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose que ayuda a establecer una trazabilidad real entre el modelo (análisis y diseño) y el código ejecutable; facilita el desarrollo de un proceso cooperativo en el que todos los agentes tienen sus propias vistas de información (vista de Casos de Uso, vista Lógica, vista de Componentes y vista de Despliegue), pero comparten un mismo modelo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. [Jacobson, 2000]¹²

¹¹ [RUMBAUGH, 2004] Rumbaugh, James, JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady, “El lenguaje unificado de modelado”.2000. Addison Wesley.

¹² Jacobson, Ivar; 2000. “El lenguaje unificado de modelado”. Addison Wesley, 2000.

II.4 Diseño de INFOACCESS.

El diseño de la Interfaz de Usuario debe estar en correspondencia con los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema que no son más que las capacidades que debe asegurar el mismo para satisfacer al cliente y usuarios finales.

Los requerimientos funcionales que debe asegurar el Software para satisfacer al usuario son:

R1. Inicio

R2. Contenidos.

R3. Gestionar registros de Unidades.

R4. Gestionar registros de Clases.

R5. Gestionar registros de Descargas.

Para los requerimientos no funcionales se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

- Se realizó una **interfaz amigable**, con un ambiente favorable y asequible a todos los usuarios que la consulten. Se puede visualizar correctamente todo su contenido de forma tal que contribuya a un mejor entendimiento por parte del usuario.
- **Usabilidad.** Podrá ser usada por los alumnos y profesores que estudian y laboran en el centro. Para ello se realizará previa preparación tanto a alumnos como a profesores, o sea:
 1. Se realizará la siguiente entrevista a los alumnos y profesores:

Objetivo: Conocer qué esperan los alumnos y profesores del software que proponemos.

Se realizaron las siguientes preguntas:

¿Crees útil el software educativo para aprender a crear bases de datos en la aplicación Microsoft Access ? ¿Por qué?

¿Qué elementos te gustaría que aparecieran en el software?

¿Qué esperas de este?

Diseño de la Propuesta de Solución

2. Se realizará previa preparación a los profesores para un mejor trabajo con INFOACCESS en el que se tendrá en cuenta los aspectos teóricos que serán necesarios que conozcan, el procedimiento para trabajar con el mismo (tanto el alumno como el profesor), el rol que desempeñará cada uno en este así como la importancia que tiene el mismo para el aprendizaje de los estudiantes. Se explicará además como se puede emplear este producto en las clases del curso de Access. Para ello se elaborará un **manual de usuario**.
 3. Los alumnos recibirán una previa preparación por parte de sus profesores, aprenderán el cómo, por qué y para qué trabajar con INFOACCESS así como las características del mismo.
- **Seguridad:** La base de datos es asegurada por parte del autor creando un usuario con su respectiva contraseña que solo él podrá conocer. Esto permitirá que otro usuario no pueda modificar los datos introducidos en INFOACCESS.

Requisitos mínimos de **hardware**:

- Microprocesador Pentium de 133 MHz o superior (o equivalente).
- Se recomienda al menos 64 megabytes (MB) de memoria RAM.
- Disco duro con 650 MB de espacio libre.
- Si instala a través de una red, necesitará más espacio libre en el disco duro.
- Monitor VGA o de mayor resolución.
- 640 x480 píxeles de resolución de pantalla.
- Teclado.
- Microsoft Mouse o compatible.
- Para la instalación desde la unidad de CD-ROM:
- Si no posee red con un servidor podrá crear en la máquina un servidor local instalando en Wamp 0.5 o superior y el gestor de bases de dato MySQL de bases de

Interfaz - Usuario de INFOACCESS

Para referir al diseño de la Interfaz Usuario del Software realizado con el uso de artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) definiremos actores, Casos de Usos, Diagramas de Casos de Uso y describiendo cada Caso de Uso textualmente sobre la base de su prototipo de Interfaz-Usuario.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene organizar los aspectos del comportamiento en un modelo realizamos un diagrama de Casos de Usos, este muestra un conjunto de casos de uso y actores y sus relaciones

El modelo de Casos de Uso del Negocio es un modelo que describe los procesos de un negocio (casos de uso del negocio) y su interacción con elementos externos (actores), tales como socios y clientes, es decir, describe las funciones que el negocio pretende realizar y su objetivo básico es describir cómo el negocio es utilizado por sus clientes y socios.

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.

Un caso de uso del negocio representa a un proceso de negocio, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio. Desde la perspectiva de un actor individual, define un flujo de trabajo completo que produce resultados deseables.

Los actores de INFOACCESS, beneficiarios de las funciones brindadas por el sistema antes señaladas son:

Actores del Sistema:

| Actor | Rol |
|---------------|--|
| Administrador | Es responsable de la gestión de los Materiales de Estudio y del Registro de Cuentas de Usuarios en la Base de Datos de INFOACCESS; es el encargado de la introducción y modificación de toda la información de la Base de Datos. |
| Profesor | Puede consultar la información de la Base de Datos de INFOACCESS, Contenido, Unidades. Descargas No tiene permiso para realizar modificaciones en los diferentes materiales, ni incorporar nuevos datos. |
| Estudiante | Solo puede consultar la información de la Base de Datos de INFOACCESS, no tiene permiso para: realizar modificaciones en los Materiales de Estudio, incorporar nuevos datos o actualizar el Registro de Cuentas de Usuarios. |

Diagrama de Casos de Uso:

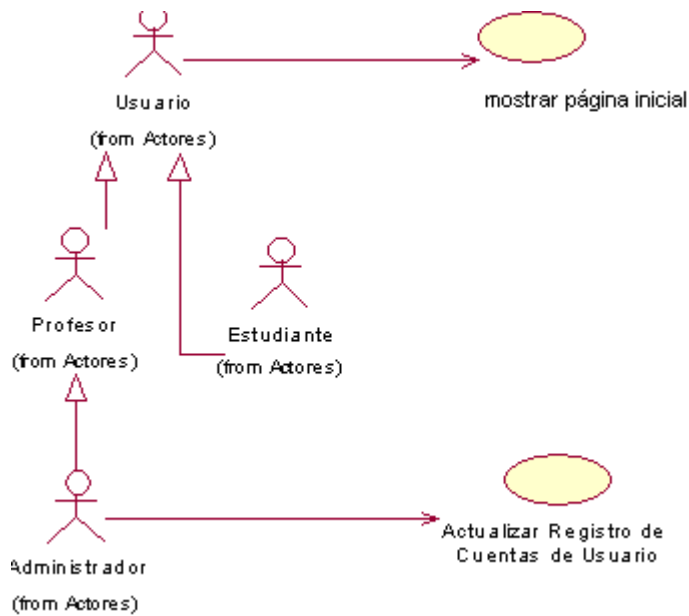


Diagrama de Caso de Uso: Accesibilidad.

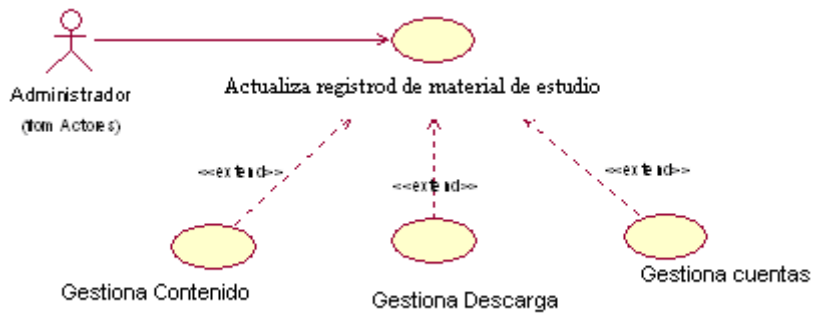


Diagrama de Caso de Uso: Actualizar Registro de Materiales de Estudio.

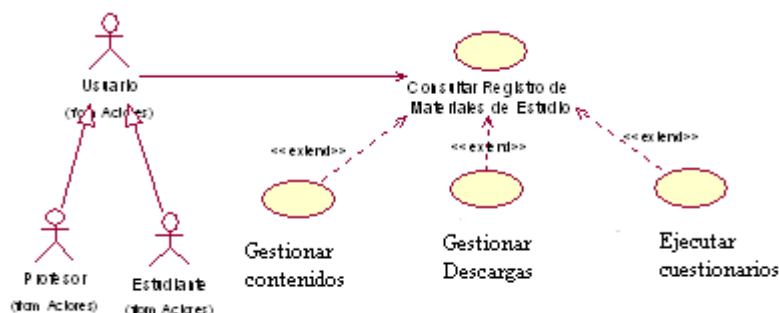


Diagrama de Caso de Uso: Consultar Registro de Materiales de Estudio.

Dentro de los casos de uso principales de INFOACCESS se encuentran Actualizar Registro de Materiales de Estudio y Consultar Registro de Materiales de Estudio los que aparece su descripción en el anexo 7..

II.4.1 Diseño de la Seguridad de la Base de Datos de INFOACCESS.

Para asegurar la integridad de los datos en la Base de Datos de INFOACCESS se utilizó la seguridad a nivel de usuario, opción que brinda el gestor utilizado, pudiendo definir grupos y cuentas de usuarios con los cuales se controla el acceso tanto al diseño como modificación de los datos.

En INFOACCESS se definieron los **grupos de usuario** siguientes:

- ❖ ADMIN_BETTY que tiene derecho de administrar la Base de Datos y a todos los objetos creados (Tablas y Consultas), además de ser propietario de estos objetos y poseer el derecho de crear nuevas cuentas de usuario.
- ❖ CONSULTANTE al cual sólo se le establecieron los permisos de leer diseño y datos de los objetos creados (Tablas y Consultas).

Diseño de la Propuesta de Solución

Las **cuentas de usuario** de INFOACCESS se le otorgarán los derechos sobre los objetos (Tablas y Consultas) haciéndolas pertenecer a uno de estos dos grupos, estas son:

- ❖ BETTY perteneciente al grupo ADMIN_BETTY y Administradores (esto le permitirá con la interfaz creada para tales efectos incorporar nuevas cuentas de usuario y hacer pertenecer estas a los grupos mencionados).
- ❖ PROFESORES y ESTUDIANTES la que pertenece al grupo de trabajo CONSULTANTE, teniendo por ende sólo los derechos otorgados a su grupo.

Estas cuentas de usuario pueden ser actualizadas mediante las opciones que brinda la plataforma interactiva PHP-fusion de INFOACCESS como se explica en la descripción del caso de uso Actualizar Registro de Cuentas de Usuario.

CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DE INFOACCESS.

El siguiente capítulo abordará en un primer epígrafe las facilidades brindadas por PHP-fusion.

En el segundo epígrafe se plantean aquellas características por las cuales se seleccionó PHP-fusion para la implementación de la Interfaz de Usuario de INFOACCESS, especificando aquellas facilidades que se utilizaron como el hecho de poder realizarlas en un entorno completamente visual, las potencialidades brindadas por la plataforma empleada

Se especifica, en el tercer epígrafe, como fue implementada la seguridad de la Base de Datos de INFOACCESS exponiendo como se construyó con el empleo del gestor de Base de Datos de la que permite realizar esta seguridad a nivel de tablas de la Base de Datos.

III.1 Implementación de la Base de Datos de INFOACCESS.

PHP-Fusion es un sistema de gestión de contenidos (CMS) - todo en uno - escrito en PHP. Utiliza una base de datos MySQL para guardar todo el contenido de su sitio como noticias, artículos, envíos en el foro, en el Shoutbox y más.

PHP-Fusion está realizado bajo los términos y condiciones de la versión 2 de la licencia pública general GNU. Para información adicional visite www.gnu.org o refierase al archivo gpl.txt incluido en el paquete de distribución. Usted puede alterar el código de cualquier manera que desee y redistribuirlo como está o conteniendo sus propias modificaciones

Como servidor de BD, se utilizó **MySQL** un pequeño y compacto servidor de BD, ideal para pequeñas y medianas aplicaciones. **MySQL** soporta el estándar **SQL (ANSI)**, y además está disponible para distintas plataformas, incluido las "**windows**".

Para hacer algunas modificaciones se emplearon las siguientes funciones:

Conectar a MySQL desde PHP

Ya tenemos datos en nuestra BD, así que con el siguiente **script** nos conectaremos a la BD del servidor **MySQL** para obtener los datos de un registro.

Conectar a MySQL desde PHP

```
<html>
<body>

  <?php
$link = mysql_connect("localhost", "nobody");
mysql_select_db("mydb", $link);
$result = mysql_query("SELECT * FROM fusion_admin ", $link);
echo "Usuario: ".mysql_result($result, 0, "nombre")."<br>";
echo "contraseña: ".mysql_result($result, 0, "direccion")."<br>";
echo "E-Mail :".mysql_result($result, 0, "email")."<br>";
?>

</body>
</html>
```

Ejemplo de algunas tablas empleadas en INFOACCESS utilizando la plataforma antes expuesta.

Tabla administración controla toda la seguridad del sitio con todos sus contenidos donde los tipos de datos utilizados son los siguientes: tinyint, char, varchar

Tabla de Administración







| Name | Type | Null | Default | Extra |
|--|---------------------|------|----------|-------|
|  admin_id | tinyint(2) unsigned | No | | auto_ |
|  admin_rights | char(2) | No | | |
|  admin_image | varchar(50) | No | | |
|  admin_title | varchar(50) | No | | |
|  admin_link | varchar(100) | No | reserved | |
|  admin_page | tinyint(1) unsigned | No | 1 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Figura III.1 de Administración

Tabla que almacena todas las unidades del programa






| Name | Type | Null |
|---|----------------------|------|
|  article_cat_id | smallint(5) unsig... | No |
|  article_cat_name | varchar(100) | No |
|  article_cat_description | varchar(200) | No |
|  article_cat_sorting | varchar(50) | No |
|  article_cat_access | tinyint(3) unsigned | No |

Figura III.2 tipos de datos utilizados.

Tabla de contenidos de cada unidad








| | article_cat_id | article_cat_name | article_cat_descripti | article_cat_sorting |
|---|----------------|------------------|-----------------------|---------------------|
|  | 56 | Unidad VII | Herramientas de la B | article_subject ASC |
|  | 54 | Unidad V | Informes e Impresión | article_subject ASC |
|  | 50 | Unidad I | Introducción al traba | article_subject ASC |
|  | 51 | Unidad II | Creación y Diseño d | article_subject ASC |
|  | 52 | Unidad III | Creación y Diseño d | article_subject ASC |
|  | 53 | Unidad IV | Creación y Diseño d | article_subject ASC |
|  | 55 | Unidad VI | Automatización de T. | article_subject ASC |

Figura III.3 .- Almacena la información de las unidades de INFOACCESS.

Tabla de contenido de clase












| | Name | Type | Null | Default |
|---|------------------------|----------------------|------|---------|
|  | article_id | smallint(5) unsig... | No | |
|  | article_cat | smallint(5) unsig... | No | 0 |
|  | article_subject | varchar(200) | No | |
|  | article_snippet | text | No | |
|  | article_article | text | No | |
|  | article_breaks | char(1) | No | |
|  | article_name | smallint(5) unsig... | No | 1 |
|  | article_datestamp | int(10) unsigned | No | 0 |
|  | article_reads | smallint(5) unsig... | No | 0 |
|  | article_allow_comments | tinyint(1) unsigned | No | 1 |
|  | article_allow_ratings | tinyint(1) unsigned | No | 1 |

Figura III.5 tipos de datos utilizados en el almacenamiento de cada una de las clases

III.2 Implementación de la Interfaz de Usuario de INFOACCESS.

Elegir la herramienta para la implementación de un sistema es, a veces, complejo, el factor de mayor peso deben ser las necesidades de desarrollo que se tengan. En nuestro caso utilizamos una herramienta de trabajo colaborativo de carácter educativo en la Red son muy numerosos. De hecho, resulta muy útil seguir guías que faciliten la discriminación entre la numerosa oferta. Si como en otros tantos campos, hasta hace poco la mayor parte de los recursos estaban sujetos a licencias propietarias, en estos momentos, el catálogo de aplicaciones y soluciones tecnológicas que se distribuyen de forma gratuita o libre, bajo licencias GNU-GPL o similares es extraordinaria, lo cuál, como es fácil deducir, contribuye a su difusión y uso. Tal es así, que el inventario que se presenta a continuación contempla, exclusivamente, aquellas aplicaciones que corresponden a este tipo de licencia. La catalogación se ha realizado tomando como criterio la funcionalidad de las aplicaciones y el sector de actividad al que van dirigidos.

La mayoría de estas aplicaciones ofrecen soluciones comunes, pues, aún con diferencias, funcionan como sistemas de portales que facilitan la creación y administración rápida de una comunidad online. Suelen disponer de una sencilla administración con interfaz gráfico, lo que hace que su utilización, de entrada, resulte asequible incluso para usuarios poco experimentados. Tienen un amplio control sobre las acciones de los usuarios (perfiles, flujos, accesos) así como de los documentos (tamaños permitidos, etc.) Es habitual que

Implementación de INFOACCESS

incorporen completos gestores para la planificación de los proyectos (fases, tareas y subtareas) con acceso a estadísticas gráficas de evolución. Asimismo, incorporan sistemas de sindicación de noticias (mediante RSS/RDF), módulos de gestión de contenidos (CMS), motores de búsqueda propios, servicios de encuestas online, y amplios bancos de plantillas diseñadas siguiendo estándares web.

Ejemplos de este tipo de soluciones son PhpCollab, PHP-Nuke, Mambo, PHP-Fusion, CivicSpace o Joomla, entre otros muchos.

Aunque el objetivo de nuestra investigación no es establecer el trabajo colaborativo en línea si se hace necesario caracterizar algunos de ellos para de esta forma enriquecer la misma.

JCLIC, es una evolución web de la histórica aplicación Clic nacida en 1992. Se trata de un conjunto de aplicaciones Java diseñadas para el desarrollo de un amplio abanico de actividades educativas que son presentadas en paquetes llamados “proyectos”. El “racó de Clic”, web institucional de XTEC que aloja el programa, define que, entre sus objetivos, se encuentra “ampliar el ámbito de cooperación e intercambio de materiales entre escuelas y educadores de diferentes países y culturas, facilitando la traducción y adaptación tanto del programa como de las actividades creadas. Editando una asociación con JClic autor en Windows 2000 y Java 1.5 (zonaClic)

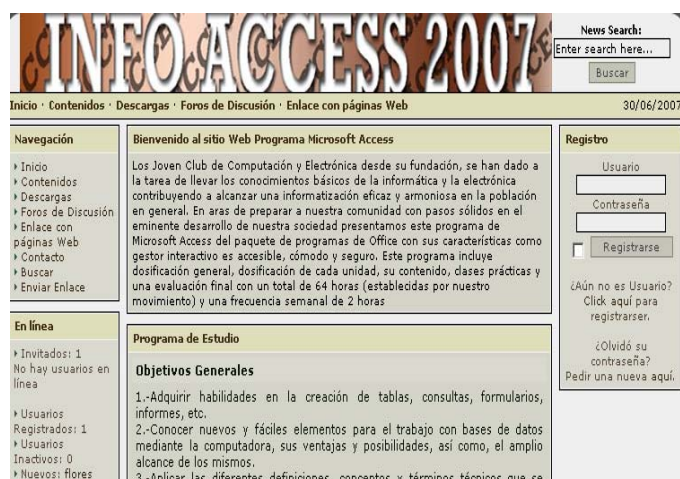
MALTED (<http://malted.cnice.mecd.es>) es una herramienta de autor que funciona como un LCMS específico. Aunque su desarrollo proviene de un programa europeo de colaboración, actualmente es mantenida, soportada y mantenida por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa del Ministerio de Educación y Ciencia. Permite la elaboración de unidades didácticas multimedia a través de un *framework* Java, lo que permite la reutilización de los contenidos y su modificación por parte del usuario de una forma sencilla y práctica. Aunque originalmente nació para su uso en la enseñanza de idiomas, su versatilidad ha permitido su utilización exitosa en otras áreas de conocimiento.

Por CMS (Content Management System) específicos hacemos referencia a herramientas de autor diseñadas con el objeto de proveer, fundamentalmente a los docentes, de soluciones

Implementación de INFOACCESS

sencillas y ágiles para la creación de objetos digitales educativos, especialmente objetos de aprendizaje y secuencias didácticas.

Después de hacer mención y caracterizar una serie de plataformas interactivas educativas utilizadas a nivel mundial podemos concluir que en mayor o menor medida su filosofía de trabajo está encaminada al aprendizaje colaborativo y es por ello que para nuestra investigación fue tomada la plataforma interactiva PHP-fusion no con la consideración que fuera la mejor versión para su uso si no partiendo del presupuesto de que para la capacitación de los estudiantes con el programa que nos proponemos es eficiente en nuestro municipio por las características que posee nuestros usuarios. Después de un análisis minucioso determinamos que en los cursos impartidos de este sistema de gestión de bases de dato el mayor por ciento de su nivel cultural es de duodécimo grado, esto nos da la medida que para navegar en el sitio es mucho más fácil y apoderarse de los conocimientos del programa que tratamos en cuestión..



Figurar III .6 Interfaz de usuario

A continuación se destacan con ejemplos concretos algunas de las características empleadas de la herramienta utilizadas en la modificación de algunos contenidos en PHP-fusion para lograr la creación del sitio INFOACCESS.

Implementación de INFOACCESS

El acelerado crecimiento de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación asalta los sistemas didácticos tradicionales con nuevas fórmulas y herramientas que pueden ayudar a complementar nuestra metodología docente. El uso de páginas Web, soportes ópticos con funciones de interactividad y multimedialidad (sistemas hipermedia) o de plataformas de teleformación.

Una aplicación Web consta de una o más páginas conectadas entre sí. Un buen punto de partida sería decir que una página Web es un archivo de texto que contiene lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), etiquetas de formato y vínculos a archivos gráficos y a otras páginas Web.

El archivo de texto se almacena en un servidor de Web al que pueden acceder otras computadoras conectadas a ese servidor, vía Internet o una LAN. Al archivo se puede acceder utilizando exploradores Web que no hacen otra cosa que efectuar una transferencia de archivos e interpretación de las etiquetas y vínculos HTML, y muestran el resultado en el monitor.

Otra definición sería que una página Web es un formulario interactivo que utiliza una red de computadoras.

Hay dos propiedades de las páginas Web que la hacen únicas: que son interactivas y que pueden usar objetos multimedia. El término multimedia se utiliza para describir archivos de texto, sonido, animación y vídeo que se combinan para presentar la información, por ejemplo, en una enciclopedia interactiva o juego.

Cuando esos mismos tipos de archivo se distribuyen por Internet o una LAN, se puede utilizar el término hipermedia para describirlos. Gracias al World Wid Web ya es posible disponer de multimedia a través de Internet.

Las páginas web se pueden crear mediante, un editor de web, que pueden ser FrontPage de Microsoft, Dreamweaver, Netcaspe Composter en fin hay una serie de editores, los cuales

Implementación de INFOACCESS

transforman el código html, texto e imágenes, también se puede incluir subprogramas Java scrip, pero esto es para programadores avanzados.

Cuando hablamos de un sitio web nos estamos refiriendo en realidad a un conjunto de archivos, pueden ser de texto, audio, gráficos, etc., que está unidos mediante un lenguaje de marcas denominado HTML.

Este lenguaje nos permite crear las llamadas páginas web, que no son más que archivos con la extensión htm ó html. Las mismas, se alojan en servidores web, que son computadoras adaptadas especialmente, y que están conectadas en forma permanente a Internet.

La ventaja del HTML es que nos deja presentar varios archivos en forma simultánea (texto junto con un video, gráficos en forma de botones, etc.) y además, cuenta con la posibilidad de crear enlaces o hipervínculos (hyperlinks en idioma inglés), que se encargan de conectar las páginas web entre sí. Esto significa que podemos "saltar" de una página web ubicada en Cuba, a otra que está en España o japon en forma inmediata, haciendo que las distancias geográficas desaparezcan en la red.

Para poder acceder a los sitios web utilizaremos un navegador, que es el software encargado de presentarnos esa información en forma amigable.

Sitio Web: conjunto de archivos.

Página Web: archivo en formato HTML o HTM.

Hipervínculo: Objeto que se utiliza para enlazar archivos (páginas Web, imágenes, audio, etc.)

Servidor Web: computadora conectada a internet que aloja Sitios Web o archivos que pueden ser solicitados a través de la red.

Programación Web .

Con el desarrollo de la web surgieron nuevos lenguajes de programación tendientes a presentar páginas que permiten mayor interacción, son más rápidas, contienen animaciones, etc. Entre ellos, podemos mencionar asp y php, que en líneas generales, permiten generar páginas en base a los pedidos de los usuarios de un sitio, es decir, buscan en una base de datos la información solicitada, y crean una página en forma instantánea. Las bases de datos más utilizadas en casos así son MySQL (open source), Oracle, Microsoft Access, Informix de IBM, y Microsoft SQL.

El DHTML (HTML dinámico) y el CSS (hojas de estilo) sirven para hacer más interactivas las páginas HTML, por ej. botones que cambian de color, texto que agranda o disminuye su tamaño, etc.; aliados al Javascript, pueden también poner la hora y la fecha a la página, mostrar texto que se desplaza, y más.

Un software que se está utilizando mucho en la web para hacer animaciones con audio, texto, imágenes, etc., es el Macromedia Flash, ya que en sus últimas versiones cuenta con herramientas que hacen relativamente fácil crear una presentación web.

El navegador Web es una especie de aplicación capaz de interpretar las órdenes recibidas en forma de código HTML fundamentalmente y convertirlas en las páginas que son el resultado de dicha orden. Cuando se clics sobre un enlace hipertexto, en realidad lo que pasa es que se establece una petición de un archivo HTML residente en el servidor (un ordenador que se encuentra continuamente conectado a la red) el cual es enviado e interpretado por el navegador (el cliente). Sin embargo, si la página pedida no es un archivo HTML, el navegador es incapaz de interpretarla y lo único que es capaz de hacer es salvarla en forma de archivo. Es por ello que, si se emplean lenguajes accesorios para realizar un sitio web, es absolutamente necesario que sea el propio servidor quien los ejecute e interprete para luego enviarlos al cliente (navegador) en forma de archivo HTML totalmente legible por él.

Implementación de INFOACCESS

Ya hemos mencionado alguna de las aplicaciones que se han utilizado en estos tipos de trabajo pero aún faltan algunos elementos al respecto al principal programa que se detallarán ahora.

Para este trabajo he utilizado esta aplicación ya que es un software avanzado para definir un Sitio Web pues utiliza los paneles y herramientas de trabajo para crear y editar documentos Web y dicha aplicación nos ha permitido hacer nuestro trabajo de manera fácil de diseñar, está en español lo cual nos facilita el trabajo y es además el más divulgado en nuestro Joven Club.

Macromedia Dreamweaver MX .

Con el mismo vamos a diseñar y editar el sitio, es decir, crear todo el sistema estructural que mostramos en el punto de Diseño de Interfaz así como la creación de las páginas presentes en el sitio.

Debemos apuntar que el sitio lo haremos desde la parte de diseño con esta aplicación fundamentalmente, aunque introduciremos algunos elementos de programación HTML para lograr algunos efectos tales como textos en movimiento o desplazamiento o imágenes de sustitución por un efecto deseado.

Significa además que nuestro sitio será estático, sin descartar que en un futuro lo podamos transformar, renovar hasta el punto que el mismo llegue a ser dinámico.

Adobe Photoshop 7.0

A través de este se realizarán los tratamientos de imágenes, ya sea transformar el tamaño, iluminación, restauración, composición de una a partir de varias, todo el tratamiento de colores de la página.ect.

Implementación de INFOACCESS

También se elaboran algunas animaciones. Haciendo uso de Macromedia Flash MX; ellas se utilizarán para la creación de animaciones sencillas, de algunos botones y objetos gráficos que nos facilitarán la navegación por el sitio.

- Microsoft Word nos servirá y estará presente en la elaboración de documentos, fundamentalmente biográficos e información recopilada así como para describir el desarrollo evolutivo de los contenidos abordados.
- Macromedia Dreamweaver MX es un editor HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar páginas, sitios y aplicaciones Web. Tanto si desea manipular manualmente el código HTML como si prefiere trabajar en un entorno de edición visual, Dreamweaver le proporciona útiles herramientas que mejorarán su experiencia de creación Web.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten crear páginas de forma rápida, sin escribir una sola línea de código. No obstante, si prefiere crear el código manualmente, también incluye numerosas herramientas y funciones relacionadas con la codificación. Además, Dreamweaver le ayuda a crear aplicaciones Web dinámicas basadas en bases de datos empleando lenguajes de servidor como ASP, JSP, Cold fusion Markup Language (CFML), ASP.NET y PHP.

Entre los conceptos fundamentales que podemos citar:

Sitio Web: Conjunto de páginas en un servidor que el usuario ve, utilizando un navegador Web.

Página Web: Es el formato que se emplea para presentar la información en una red. Esta información puede localizarse en una computadora externa, ya sea en una computadora localo en Internet.

Portal Web: Es una especie de sitio de sitios que es como una ciudad completa, que incluye en sí misma diferentes sitios. **Sitio remoto:** Son los archivos del servidor que componen un sitio Web desde el punto de vista del autor, no del visitante.

Sitio local: Son los archivos del disco local que corresponden a los archivos del sitio remoto. Usted edita los archivos en el disco local y, a continuación, los carga en el sitio

remoto.

Aplicaciones Web: Una aplicación Web es un sitio Web que contiene páginas con contenido sin determinar parcialmente o en su totalidad. El contenido final de una página se determina sólo cuando el usuario solicita una página del servidor Web. Dado que el contenido final de la página varía de una petición a otra en función de las acciones del visitante, este tipo de página se denomina página dinámica.

Las aplicaciones Web se crean en respuesta a diversas necesidades o problemas. En esta sección se describen los usos más habituales de las aplicaciones Web y se proporciona un ejemplo sencillo.

Usos comunes de las aplicaciones Web.

Las aplicaciones Web pueden tener numerosos usos tanto para los visitantes como para los ingenieros de desarrollo, entre otros:

- Permitir a los usuarios localizar información de forma rápida y sencilla en un sitio Web en el que se almacena gran cantidad de contenido. Este tipo de aplicación Web ofrece a los visitantes la posibilidad de buscar contenido, organizarlo y navegar por él de la manera que estimen oportuna. Algunos ejemplos son: las intranets de las empresas, Microsoft MSDN (www.msdn.microsoft.com) y Amazon.com (www.amazon.com).
- Recoger, guardar y analizar datos suministrados por los visitantes de los sitios.

En el pasado, los datos introducidos en los formularios HTML se enviaban como mensajes de correo electrónico a los empleados o a aplicaciones CGI para su procesamiento. Una aplicación Web permite guardar datos de formularios directamente en una base de datos, además de extraer datos y crear informes basados en la Web para su análisis. Ejemplos de ello son las páginas de los bancos en línea, las páginas de tiendas en línea, las encuestas y los formularios con datos suministrados por el usuario.

- Actualizar sitios Web cuyo contenido cambia constantemente.

Implementación de INFOACCESS

Una aplicación Web evita al diseñador Web tener que actualizar continuamente el código HTML del sitio. Los proveedores de contenido, como los editores de noticias, proporcionan el contenido a la aplicación Web y ésta actualiza el sitio automáticamente. Entre los ejemplos figuran Economista (www.economist.com) y CNN (www.cnn.com).

Definir un sitio de Dreamweaver.

La creación de un sitio Web suele comenzar con la planificación: decidir cuántas páginas se crearán, qué contenido aparecerá en cada página, el diseño que tendrán las páginas y cómo se conectarán las páginas entre sí. Sin embargo, el sitio de muestra descrito en estos tutoriales es muy sencillo, por lo que no necesita demasiada planificación; consta únicamente de unas pocas páginas Web con vínculos entre ellas. Por lo tanto, para este sitio, puede continuar directamente con la configuración del sitio local.

Para configurar un sitio local con los archivos de muestra, en primer lugar debe copiar estos archivos en una carpeta local y después crear una definición del sitio de Dreamweaver para poder administrar los archivos desde Dreamweaver.

Nota: los usuarios de Macromedia HomeSite y ColdFusion Studio pueden considerar un sitio de Dreamweaver como un proyecto de HomeSite o Studio.

III.3 Implementación de la seguridad de la Base de Datos de INFOACCESS.

Para asegurar la integridad de los datos en la Base de Datos de INFOACCESS se utilizó la opción de seguridad a nivel de usuario pues constituye el modo más fuerte y flexible de protección de una aplicación, lo cual es permitido por el PHP-fusion, el cual tiene su panel de administración figura III.3.1

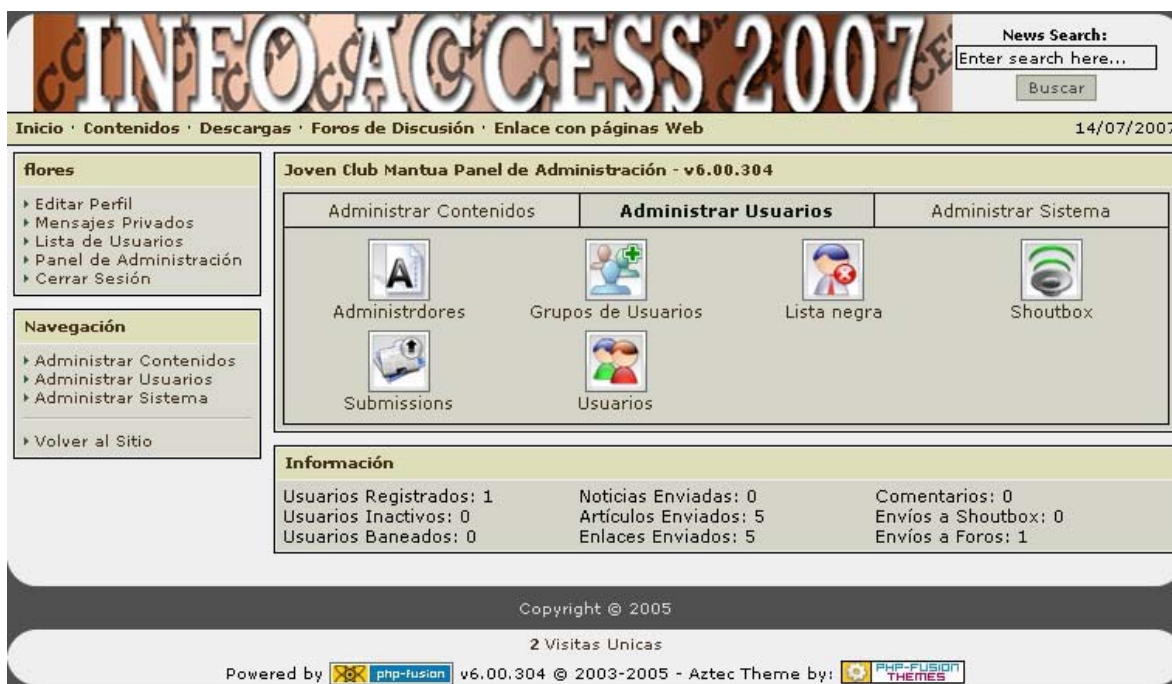


Figura III. 3.1

Al utilizar la seguridad a nivel de usuario en PHP-fusion es necesario crear grupos de trabajo y las cuentas de grupos las cuales serán registradas junto con su contraseña en estos grupos de trabajo determinando por cada grupo o cuenta de usuario los permisos a los objetos específicos, en nuestro caso tablas y consultas.

Primero usando el administrador de grupo de trabajo de PHP-fusion se creó el grupo de trabajo INFOACCESS como pude ver en figura III.3.2

The screenshot displays the INFOACCESS 2007 web application interface. At the top, there is a banner with the text 'INFOACCESS 2007'. To the right of the banner is a 'News Search' box with the placeholder text 'Enter search here...' and a 'Buscar' button. Below the banner is a navigation bar with links: 'Inicio', 'Contenidos', 'Descargas', 'Foros de Discusión', and 'Enlace con páginas Web'. The date '14/07/2007' is displayed on the right side of the navigation bar. The main content area is divided into two columns. The left column contains two sections: 'flores' with links to 'Editar Perfil', 'Mensajes Privados', 'Lista de Usuarios', 'Panel de Administración', and 'Cerrar Sesión'; and 'Navegación' with links to 'Administrar Contenidos', 'Administrar Usuarios', 'Administrar Sistema', and 'Volver al Sitio'. The right column contains a form titled 'Agregar Grupo de Usuarios'. The form has two input fields: 'Nombre del Grupo:' and 'Descripción del Grupo:'. Below the input fields is a 'Guardar Grupo' button. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Copyright © 2005', '2 Visitas Unicas', and 'Powered by php-fusion v6.00.304 © 2003-2005 - Aztec Theme by: PHP-FUSION THEMES'.

Figura III.3.2.- Uso del administrador del grupo de trabajo INFOACCESS.

Una vez creado el grupo de trabajo INFOACCESS el gestor queda unido al mismo y todas las Bases de Datos creadas pertenecen a este grupo de trabajo.

Debemos destacar que la plataforma PHP-fusion da la posibilidad de que el administrador de los permisos pertinentes a cada grupo de usuario, obligando al mismo a que solo se limite al trabajo que necesita sobre el sitio en cuestión

Conclusiones:

- Se logró la elaboración de una interfaz visual apoyados en el uso de la plataforma interactiva PHP-fusion, que permite optimizar el aprendizaje de las bases de datos elaboradas con Microsoft Access.
- Con la utilización de la aplicación propuesta se constataron niveles superiores en la organización y orientación necesaria en los cursos de formación de Microsoft Access lográndose mayor individualización, reducción del tiempo y flexibilidad de los mismos

BIBLIOGRAFIA

1. Alea Milagros del Pilar. Software para el tratamiento algorítmico a la solución de problemas en la Disciplina Lenguaje y Técnica. "Tesis en opción al grado de master en Informática Aplicada". Universidad de Pinar del Río. 1998.
2. Alessi, S. M.; Trollip, S. R. Computer-Based Instruction. Methods and Development. Englewood Clifs. New Jersey. 1985.
3. Álvarez de Sayas Carlos. Hacia una escuela por excelencia. Editorial Academia.1996.
4. La escuela en la vida. Editorial Pueblo y Educación. 1999.
5. La pedagogía como ciencia, formato digital. 2000.
6. Baranov S. P, Bolatina L. R, Slastione V. A. Pedagogía. Pueblo y Educación, La Habana. 1989.
7. Barrer, Scout, F, Access 2000 Power Programming, Editorial SAM, 1999, 1333 páginas.
8. Booch, Grady, Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar; 2000. "El lenguaje unificado de modelado". Addison Wesley, 2000.
9. Cantú Marco, Mastering Delphi 6, Editorial Sybex, 2001, 1071 páginas.
10. Castellanos Simóns Beatriz. La visión humanista acerca de la educación y el aprendizaje, formato digital.
11. Date, C, An Introduction to Database System, Addison Wesley, 6ta Edición, 1994, 839 páginas.
12. De La Osa, Díaz R. Multimedia. Guía para la producción de multimedia. Revista Cubana de Computación. Numero 4. 1997
13. Díaz, Acosta Goar. Modelo del alumno, Conferencia impartida en el curso de maestría Educativa, ISPJAE. 1994.
14. Expósito Ricardo C. Algunos Elementos de Metodología de la Enseñanza de la Informática. / [et al], La Habana. Editora Educación. 2001.
15. Forte, Stephen, Howe, Tom, Ralston, James, Access 2000 Development, Editorial SAM, 1999, 877 páginas.

Bibliografía

16. G. Aitken Peter. Visual Basic 6 Manual Completo de Programación. Editorial Paraninfo. 1999.
17. Galvis Panquera A. Ingeniería del Software Educativo. Ediciones Uniandes. Universidad de los Andes. Colombia, 1992.
18. García, De Jalón J., Rodríguez, J., Brazález A. Aprenda Visual Basic 6.0 como si estuviera en primero, Universidad de Navarra, San Sebastián, 1999.
19. García De La Vega, Dalia. Hipertexto e Hipermedia. Conferencia impartida en la maestría Informática Educativa. 1995.
20. González Castro Vicente. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1986.
21. González Soca AnA M. "El proceso de enseñanza aprendizaje agente del cambio educativo" en Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, 2002.
22. González, A. I. Documento del Seminario Taller sobre Elaboración de Software Educativo. Elaboración y estructuración de un guión para la elaboración de un software educativo. CESOFTE. 1993.
23. González, C. V. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1986.
24. Katrib, Mora Miguel. Lenguajes de programación y Técnicas de Computación. Editorial Pueblo y Educación. 1988.
25. Labañino Rizzo C. Y Rodríguez Cuervo MigueL. Uso del software educativo en la escuela. Conferencia del III Seminario Nacional para educadores. 2002.
26. Labañino Rizzo C. Y Del Toro Rodríguez M. Multimedia para la educación. Editorial Pueblo y Educación, 2002.
27. Labarrere Guillermina Y Valdivia Gladis. Pedagogía Mined. Editorial Pueblo y Educación. 1995.
28. Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación. 1984.
29. Primer Seminario Nacional de Elaboración de Guiones de Softwares

- Educativos para la Escuela Cubana. 2001(2).
30. Materiales de lección del SEPAD.
 31. Microsoft Corporation, Language Reference, 1995, 953 páginas.
 32. Notario De La Torre Angel . Apuntes para un compendio sobre Metodología de la Investigación Científica. Universidad de Pinar del Río. Cuba. Abril del 1999.
 33. Notario De La Torre Angel. Notas sobre proyectos de Investigación en Instituciones Educativas. Universidad de Pinar del Río. Cuba. Julio de 1999.
 34. O'shea Tem Y Jonh Self. Enseñanza y Aprendizaje con Ordenadores. Editorial Científico Técnica, La Habana. 1985.
 35. Presuman, Roger, 2002. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico, McGraw.Hill/Interamericana de España, 824 páginas.
 36. Rivero Erico Alfonso. El uso de la computadora como medio de enseñanza, Pedagogía 97, IPLAC, UNESCO, Curso 25, Ciudad de la Habana. 1997.
 37. Rodríguez Lamas R. Introducción a la Informática Educativa. / [et al]. La Habana. Editora Educación. 2001.
 38. Rumbaugh, James, JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady, "El lenguaje unificado de modelado".2000. Addison Wesley.
 39. Serrano Gómez Alberto, Rodríguez Lamas Raúl. La informática y la educación en los tiempos actuales. Formato digital.
 40. Teixeira Steve and Pacheco Xavier, Borland Delphi 6 Developer's Guide, Editorial SAM, 2002, 1138 páginas.
 41. Vázquez, López, ManueL, Base de Datos, Universidad Politécnica de Valencia, 2001, 112 páginas.
 42. Zilberstein Toruncha José y Silvestre Oramas Margarita. ¿Cómo Hacer más Eficiente el Aprendizaje? Editorial Pueblo y Educación, 2000.

Páginas consultadas:

1. Castro, Jesús Antonio. BASES DE DATOS I, Unidad II: MODELO ENTIDAD RELACION, Instituto tecnológico de la Paz. Fecha de consulta enero 2007.
http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/basedat2/hdos_1.htm
2. Martínez, 1999] Marcelino Martínez, 1999 / general@marma.es.
<http://www.idg.es/pcworld/ShowSol.asp?ID=502>. Fecha de consulta enero 2007.
3. Marqués, María Mercedes, 2001 APUNTES Y FICHEROS DE BASES DE DATOS
<http://www3.uji.es/mmarques/f47/apun/node83.html>.
Fecha de consulta: Febrero, 2007.
4. Microsoft Office Online, 2005,
<http://office.microsoft.com/es-hn/assistance/HA011585203082.aspx>
Fecha de consulta: Febrero, 2007.
5. PC WORLD 2007
<http://www.idg.es/pcworld/articulo.asp?id=65009>
Fecha de consulta: Febrero, 2007.
6. [Polodori, 2005] Polidori, MICROSOFT_ ACCESS, 2005
<http://www.dooyoo.es/archivos-ordenadores/microsoft-access/topsites/>
Fecha de consulta: Febrero, 2007.

RECOMENDACIONES

- Introducir el uso de INFOACCESS en la ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje de las bases de datos en el curso de Microsoft Access Joven Club “Mantua I”.
- Explotar al máximo el sistema, en la clase o como estudio independiente, para desarrollar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Continuar trabajando en el perfeccionamiento de INFOACCESS, contribuyendo así al uso más productivo del mismo.
- Realizar un instalador al software para su distribución posterior.

Anexo 1

PROGRAMA DEL CURSO MICROSOFT ACCESS

INTRODUCCIÓN.

Los Joven Club de Computación y Electrónica desde su fundación, se han dado a la tarea de llevar los conocimientos básicos de la informática y la electrónica contribuyendo a alcanzar una informatización eficaz y armoniosa en la población en general.

En aras de preparar a nuestra comunidad con pasos sólidos en el eminente desarrollo de nuestra sociedad presentamos este programa de Microsoft Access del paquete de programas de Office con sus características como gestor interactivo es accesible, cómodo y seguro.

Este programa incluye dosificación general, dosificación de cada unidad, su contenido, clases prácticas y una evaluación final con un total de 64 horas (establecidas por nuestro movimiento) y una frecuencia semanal de 2 horas.

Objetivos generales del programa:

1. Adquirir habilidades en la creación de tablas, consultas, formularios, informes, etc.
2. Conocer nuevos y fáciles elementos para el trabajo con bases de datos mediante la computadora, sus ventajas y posibilidades, así como, el amplio alcance de los mismos.
3. Aplicar las diferentes definiciones, conceptos y términos técnicos que se brindan.
4. Lograr la formación informática aplicada así como el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.
5. Fomentar normas y estilos de trabajo colectivo a través de la realización de tareas conjuntas.

➤ **Plan Temático de la Asignatura**

| Unidad | Contenido | Total de horas |
|---------------|--|-----------------------|
| I | Introducción al trabajo con Base de Datos | 2 |
| II | Creación y Diseño de Tablas | 14 |
| III | Creación y Diseño de Consultas | 10 |
| IV | Creación y Diseño de Formularios | 14 |
| V | Informes e Impresión | 8 |
| VI | Automatización de Tareas Repetitivas (Macros) | 4 |
| VII | Herramientas de la Base de Datos. | 10 |
| | Reservas | 2 |
| | Total | 64 |

Distribución de horas clases por semanas.

| Semana | Clase | Unidad | Horas/clases | Fecha |
|---------------|--------------|---------------|---------------------|--------------|
| 1 | 1 | 1 | 4 | |
| | 2 | 2 | | |
| 2 | 3 | 2 | 4 | |
| | 4 | 2 | | |
| 3 | 5 | 2 | 4 | |
| | 6 | 2 | | |
| 4 | 7 | 2 | 4 | |
| | 8 | 2 | | |
| 5 | 9 | 3 | 4 | |
| | 10 | 3 | | |
| 6 | 11 | 3 | 4 | |
| | 12 | 3 | | |
| 7 | 13 | 3 | 4 | |
| | 14 | 4 | | |
| 8 | 15 | 4 | 4 | |
| | 16 | 4 | | |
| 9 | 17 | 4 | 4 | |
| | 18 | 4 | | |
| 10 | 19 | 4 | 4 | |
| | 20 | 4 | | |
| 11 | 21 | 4 | 4 | |
| | 22 | 5 | | |
| 12 | 23 | 5 | 4 | |
| | 24 | 5 | | |
| 13 | 25 | 5 | 4 | |
| | 26 | 6 | | |
| 14 | 27 | 6 | 4 | |
| | 28 | 7 | | |
| 15 | 29 | 7 | 4 | |

| | | | | |
|--------------|-----------|----------------|----------|--|
| | 30 | 7 | | |
| 16 | 31 | 7 | 4 | |
| | 32 | 7 | | |
| TOTAL | 32 | Reserva | 2 | |

Unidad #1 Introducción al trabajo con base de datos

Objetivos:

Aplicar importancia y utilidad en la vida práctica de la teoría de base de datos. A través de la modelación de los datos y las exigencias en la organización de los mismos.

Clase #1 Introducción a la teoría de base de datos.

Objetivo:

Que los alumnos conozcan que es una base de datos y su importancia.

- 1.1 Nociones generales de las bases de datos.
 - 1.2 Concepto de base de datos.
 - 1.3 Requerimientos del sistema de instalación
 - 1.4 Que es una base de datos en blanco
 - 1.5 Componentes de una base de datos
 - 1.6 Descripción de la pantalla principal
 - 1.7 Peculiaridades del menú en Access
 - 1.8 Barra de Herramientas
 - 1.9 Concepciones teóricas para el diseño de una base de datos
- Sugerencia: Tomar la Base de Datos Neptuno como Ejemplo

Unidad #2 Creación y Diseño de Tablas

Objetivos de la Unidad:

- 1 Crear habilidades en el manejo de tablas de base de datos.
- 2 Crear habilidades en el desarrollo de las relaciones entre tablas.

Clase #2

Objetivo:

Que los alumnos conozcan el concepto de todos los elementos dados en la clase

2.1 Tablas: Conceptos

2.2 Campos Registros

2.3 Tipos de datos con los que trabaja Access

2.4 Propiedad de los campos

2.5 Clave principal

2.6 Índice (Tipos de Índice)

2.7 Guardar la estructura de una tabla

Clase # 3 (2 h/c)

Objetivo:

Que los alumnos conozcan el concepto de todos los elementos dados en la clase

3.1 Introducción de registros en una tabla

3.2 Adición y modificación

3.3 Filtro

3.4 Filtro por selección y Formulario

3.5 Establecer una propiedad de campos

3.6 Establecer una propiedad de tablas

3.7 Dar formato a un campo

3.8 Agregar máscara de entrada

3.9 Establecer el valor predeterminado

3.10 Validar campos en tablas

3.11 Crear un índice

Clase # 4 (2h/c)

Clase Practica

Objetivo: Que sean capaces de aplicar los conceptos aprendidos para la resolución de ejercicios sencillos

Clase # 5 (2h/c)

5.1 Prohibir los valores duplicados en un campo

5.2 Mostrar una hoja de datos

5.3 Seleccionar campos y registros

5.4 Mover columnas en una hoja de datos

5.5 Cambiar el tamaño de filas o columnas en una hoja de datos

5.6 Ocultar y mostrar columnas

5.7 Presentación preliminar de una hoja de datos

Clase # 6 (2h/c)

6.1 Relación entre tablas

6.2 Objetivos de las relaciones

6.3 Requisitos para relacionar 2 o mas tablas

6.4 Tipos de relación

6.5 Regla de integridad referencial

6.6 Crear relaciones entre tablas y trabajar con las reglas de integridad referencial

6.7 Modificar y Eliminar una relación

Clase # 7 (2h/c)

Clase Práctica

Clase # 8 (2h/c)

Clase Práctica

Unidad # 3 Creación y Diseño de Consultas

Objetivos de la Unidad:

- 1 Desarrollar habilidades en el trabajo con consultas en modo diseño
- 2 Crear habilidades en el desarrollo de consultas de selección por diferente criterios
- 3 Crear habilidades en el desarrollo de consultas de acción
- 4 Crear habilidades en el desarrollo de consultas de referencias cruzadas
- 5 Crear habilidades en el desarrollo de consultas utilizando campos calculados
- 6 Crear habilidades en el desarrollo de consultas de coincidentes y no coincidentes

Clase # 9 (2h/c)

9.1 Consultas, Conceptos y Utilidades

9.2 Creacion de una consulta de selección

9.3 Ejecucion de una consulta

9.4 Ejecucion de una consulta que trabaja con criterios

9.5 Ejecucion de una consulta que trabaja con multiples criterios

9.6 Crear consultas con datos de varias tablas

Clase #10 (2h/c)

Clase Practica

Clase # 11 (2h/c)

- 11.1 Consulta de buscar duplicados
- 11.2 Consulta de buscar no coincidentes
- 11.3 Consulta de tablas de referencias cruzadas
- 11.4 Consulta de acción
- 11.5 Consulta de actualización
- 11.6 Consulta de creación de tablas
- 11.7 Consulta de datos anexados
- 11.8 Consultas de Eliminación

Clase #12 (2h/c)

- 12.1 Consulta de parámetros
- 12.2 Consultas de Totales: Funciones agregadas
- 12.3 Consulta de Union

Clase # 13 (2h/c)

Clase Practica

Unidad # 4 Creación y Diseño de Formularios

Objetivos de la Unidad:

- 1 Desarrollar habilidades en el trabajo con formularios
- 2 Desarrollar habilidades en el trabajo con formularios a través del asistente
- 3 Desarrollar habilidades en el trabajo con formularios en modo diseño.
- 4 Desarrollar habilidades en el trabajo con controles en la construcción de un formularios
- 5 Desarrollar habilidades en el trabajo con formularios y subformulario.

Clase # 14(2h/c)

- 14.1 Formularios. Conceptos y utilidades
- 14.2 Tipos de Formularios
- 14.3 Creación de un formulario simple. Vista de un formulario. Secciones de un formulario

14.4 Modificación de registros en un formulario. Campos que no pueden editarse

14.5 Eliminar registros

Clase # 15 (2 h/c)

15.1 Propiedades de los formularios y controles

15.2 Tipos de Controles (Dependientes, Independientes y Calculados)

15.3 Operaciones con Controles

15.4 Selección de controles adyacentes (Mover, Borrar, Alinear Controles, Establecer orden de tabulacion)

Clase # 16 (2h/c)

16.1 Ajustar tamaño de controles.

16.2 Mover un control independiente de su etiqueta

16.3 Alinear grupos de controles

16.4 Creacion de listas en formularios

Clase # 17 (2h/c)

Clase Práctica.

Clase #18 (2h/c)

18.1 Crear formularios usando varias tablas (Subformularios, tipos, Formas de crearlos)

18.2 Creación de control de fichas

18.3 Creación de cuadros combinados y cuadros de listas usando el asistente y sin asistente

Clase # 19

19.1 Operaciones con botones de comando en formularios.Utilizacion

19.2 Trabajo con eventos.Utilizacion ,Uso del Comando DoCmd

19.3 Crear formularios haciendo uso del administrador del panel de control

Clase # 20

Clase Práctica.

Unidad #5

Objetivos de la Unidad:

- 1 Desarrollar habilidades en la confección de informes.
- 2 Desarrollar habilidades en la confección de informes simple, Secciones de u informe, niveles de agrupamiento.
- 3 Desarrollar habilidades de cálculos en los informes
- 4 Desarrollar habilidades en la creación de subinformes
- 5 Desarrollar habilidades en la configuración de páginas e impresión

Clase # 21 (2h/c). Informes e impresión.

21.1 Informes: Conceptos y Utilidades

21.2 Creación de un informe simple.

21.3 Secciones de un informe.

21.4 Establecer niveles de agrupamiento en un informe

21.5 Propiedades de los informes

21.6 Organizar datos en un informe

21.7 Cálculos en informes (Trabajo con las funciones de agregado)

Clase # 22 (2h/c)

Clase práctica.

Clase # 23 (2h/c) Subinformes

23.1 Subinformes. Tipos

23.2 Como mejorar la apariencia de formularios e informes

- Cambiar la apariencia al texto
- Dar formato a un formulario e informe
- Agregar líneas y rectángulos
- Cambiar el grosor del borde o de la línea
- Aplicar formato condicional
- Cambiar colores
- Aplicar efectos especiales a los controles

23.3 Vista preliminar del Informe

23.4 Configurar pagina de impresión

Clase # 24 (2h/c)

Clase práctica.

Unidad # 6

Objetivos de la Unidad:

- 1 Aplicar las Macros en Access
- 2 Desarrollar habilidades en la automatización de tareas repetitivas. (Macros)

Clase # 25 (2h/c) Automatización de tareas repetitivas. (Macros)

25.1. Macros: Conceptos y Utilidades.

25.2. Trabajar con la columna de acción y comentario.

25.3. Usar condicionales en una macro.

25.4. Trabajar con la columna nombre de macro.

25.5. Vincular controles de formularios con macros.

Clase # 26 (2h/c)

Clase Práctica.

Unidad # 7 Herramientas de la Base de Datos

Objetivos de la Unidad:

- 1 Asegurar la Base de Datos.
- 2 Crear habilidad en Personalizar una barra de herramientas.
- 3 Crear habilidad Uso de menús personalizados
- 4 Crear habilidad en la seguridad de la base de datos.

Clase # 27 (2h/c)

27.1 Personalizar una barra de herramientas.

27.2 Personalizar la barra de menús.

27.3 Edición de elementos en una barra de menú. Incluir comandos en los menús

27.4 Personalizar el inicio de Access

Clase # 28 (2h/c)

Clase Práctica.

Clase # 29 (2h/c)

29.1. Seguridad de la base de datos. Crear una cuenta de usuario

29.2. Crear contraseñas y eliminarlas

29.3 Crear y eliminar una cuenta de usuario

29.4 Crear y eliminar un grupo

29.5 Asignar y quitar privilegios a usuarios y a grupos

Clase # 30 (4h/c)

Clase Práctica

Clase # 31

Evaluación Final

Clase # 32

Reserva

Recomendaciones:

Las clases se deben introducir a través de ejercicios que permitan fijar los conocimientos, adquiriendo habilidades prácticas.

Bibliografía:

- Aprendiendo Microsoft Access 2000 en 24 horas.
- Microsoft Access 2000 Referencia rápida.
- Ayuda de Microsoft Access.
- Manual de Informática Básica. Tabloide de Computación.

| Entrevistados | Población | Muestra | Por ciento |
|-----------------------|------------------|----------------|-------------------|
| Equipo docente | 8 | 8 | 100% |
| Estudiantes | 50 | 45 | 90 % |

Anexo 2

Tabla que representa el Universo y la muestra seleccionada para el diagnóstico.

- La población estudiantil comprende alumnos que estudian el curso de Microsoft Access.
- El personal docente comprende el total de instructores que laboran en el Joven Club incluyendo dos profesor de la escuela de economía del municipio que también imparte el programa de Microsoft Access en su centro y puede servirle de mucho.

Anexo 3

Encuesta que se le aplicó al estudiante.

Objetivo de la encuesta: Constatar el estado actual de la bibliografía existente y el uso de medios de enseñanza en las clases del curso de Microsoft Access.

Atendiendo a la impartición del curso de Microsoft Access y sabiendo de antemano que usted es el principal receptor en dichas clases, elija la opción que más lo identifique en las siguientes preguntas.

1. La bibliografía que se les orienta o se les da para el estudio es:

- ☐ Abundante y de buena calidad
- ☐ No satisface nuestra expectativa
- ☐ Es escasa
- ☐ No se ofrece

2. Tu profesor utiliza medios de enseñanza como imágenes, animaciones en las clases, para ejemplificar conceptos, procedimientos, procesos, etc.

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Algunas veces

Anexo 4

Entrevista que se le aplicó a los estudiantes.

Objetivo: Valorar los criterios que sobre el proceso de aprendizaje del trabajo con bases de datos en la aplicación Microsoft Access poseen los estudiantes de este curso.

1. ¿Cómo es tú participación durante el proceso de aprendizaje de las bases de datos en la aplicación Microsoft Access? Marque con una (X). Argumente

Activa_____, Pasiva_____

2. ¿Demandas ayuda para cumplir las metas de aprendizaje de las bases de datos en Microsoft Access? Marque con una (X).

Si_____, No_____

En caso afirmativo seleccione en qué aspecto particular:

____Aclaración de dudas.

____Facilitación de enseñanza.

____Técnicas de estudio.

____Otras. ¿Cuáles? _____

Anexo 5

Entrevista que se le aplicó al profesor del curso de Microsoft Access.

Objetivo de la entrevista: Valorar la eficiencia en el proceso de enseñanza - aprendizaje del curso de Microsoft Access.

Un grupo de maestrantes de la maestría en “Las Nuevas Tecnología de la Educación”, impartida en la Universidad de Pinar del Río, están realizando una investigación y necesitan su colaboración:

1. ¿Cuál es su formación básica?
2. ¿Cuántos años de experiencia tiene trabajando como instructor?
3. ¿Tiene experiencia en la enseñanza del curso Microsoft Access?
4. ¿Cómo considera su preparación para impartir dicho curso? Argumenta su respuesta.
5. ¿Qué criterio tiene sobre la bibliografía que posee para impartir el **Microsoft Access**?
6. ¿Cómo considera la asimilación de los contenidos en los estudiantes al impartirle el curso?
7. ¿Utiliza en clases animaciones y/o simulaciones que transmitan una idea visual del trabajo con las bases de datos?

Anexo 6

Guía de observación a las formas organizativas del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Objetivo: Valorar la ejecución del proceso en las diferentes formas organizativas, teniendo en cuenta:

- ✓ Rol de los docentes.
- ✓ Rol de los estudiantes.
- ✓ Estructura organizativa.
- ✓ Métodos utilizados.
- ✓ Medios utilizados.

Anexo 7

| | |
|--|--|
| Caso de Uso | Controlar navegación del sistema |
| Actores | Administrador - Usuarios |
| Resumen | El caso de uso se inicia cuando el Usuario introduce la URL en el navegador |
| Responsabilidades | Permitir la navegación entre las pantallas. |
| CU asociados | |
| Precondiciones | |
| Descripción | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El Usuario ubica la URL en el Internet Explore | 1.1. El sistema a partir de la URL muestra la pantalla Inicial. |
| 2. El usuario solicita información sobre un tópico seleccionado. | 2.1. El sistema muestra la pantalla con la información solicitada. |
| Cursos Alternos | |
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El usuario solo podrá interactuar con una pantalla de tópico, la que corresponda a la opción seleccionada. |

Interfaz Inicial

| | |
|--|---|
| Caso de Uso | Autenticarse |
| Actores | Administrador |
| Resumen | El Caso de Uso se inicia cuando el Usuario necesita hacer uso del sistema INFOACCESS, una vez realizada su autenticación concluye el Caso de Uso. |
| Responsabilidades | Se inicia o no la sesión del usuario en correspondencia si la autenticación es correcta. . |
| CU asociados | |
| Precondiciones | |
| Descripción | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El Usuario ubica la URL en el Internet Explore | 1.1. El sistema a partir de la URL muestra la pantalla Inicial. |
| 2. El usuario solicita información sobre un tópico seleccionado. | 2.1. El sistema muestra la pantalla con la información solicitada. |

| | |
|-------------------------------|--|
| Cursos Alternos | |
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El usuario solo podrá interactuar con una pantalla de t3pico, la que corresponda a la opci3n seleccionada. |



Registro

Usuario

Contrase1a

☐ Registrarse

¿A1un no es Usuario?
Click aqu3 para registrarse.

¿Olvid3 su contrase1a?
Pedir una nueva aqu3.

| | |
|--|---|
| Caso de Uso | Selecci3n de contenido |
| Actores | Administrador -Usuario |
| Resumen | El Caso de Uso se inicia cuando el Administrador -Usuario necesita hacer uso del de contenidos |
| Responsabilidades | Se inicia la p1gina de contenido. . |
| CU asociados | |
| Precondiciones | |
| Descripci3n | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acci3n del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El administrador o usuario selecciona contenido 2. El usuario solicita informaci3n | 1.1. se inicia la p1gina de contenidos. 2.1. El sistema muestra la pantalla con la Unidades con que cuenta el programa |

| | |
|-------------------------------|--|
| sobre un t3pico seleccionado. | |
| Cursos Alternos | |
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El administrador o usuario solo podr3 interactuar con la unidad de contenidos deseados |

Interfaz de contenidos

INFOACCESS 2007

[Inicio](#) · [Contenidos](#) · [Descargas](#) · [Foros de Discusi3n](#) · [Enlace con p3ginas Web](#)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---------------|---|-----------------------------|----------------|---------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|----------------------|---|----------------|--|-----------------------------------|--|
| Navegaci3n | Contenidos de las Clases | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">► Inicio► Contenidos► Descargas► Foros de Discusi3n► Enlace con p3ginas Web► Contacto► Buscar► Enviar Enlace | <table><tr><td>Unidad I (1)</td><td>Unidad II (7)</td></tr><tr><td>Introducci3n al trabajo con Base de Datos</td><td>Creaci3n y Dise1o de Tablas</td></tr><tr><td>Unidad III (5)</td><td>Unidad IV (7)</td></tr><tr><td>Creaci3n y Dise1o de Consultas</td><td>Creaci3n y Dise1o de Formularios</td></tr><tr><td>Unidad V (3)</td><td>Unidad VI (1)</td></tr><tr><td>Informes e Impresi3n</td><td>Automatizaci3n de Tareas Repetitivas (Macros)</td></tr><tr><td>Unidad VII (1)</td><td></td></tr><tr><td>Herramientas de la Base de Datos.</td><td></td></tr></table> | Unidad I (1) | Unidad II (7) | Introducci3n al trabajo con Base de Datos | Creaci3n y Dise1o de Tablas | Unidad III (5) | Unidad IV (7) | Creaci3n y Dise1o de Consultas | Creaci3n y Dise1o de Formularios | Unidad V (3) | Unidad VI (1) | Informes e Impresi3n | Automatizaci3n de Tareas Repetitivas (Macros) | Unidad VII (1) | | Herramientas de la Base de Datos. | |
| Unidad I (1) | Unidad II (7) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Introducci3n al trabajo con Base de Datos | Creaci3n y Dise1o de Tablas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad III (5) | Unidad IV (7) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Creaci3n y Dise1o de Consultas | Creaci3n y Dise1o de Formularios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad V (3) | Unidad VI (1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Informes e Impresi3n | Automatizaci3n de Tareas Repetitivas (Macros) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Unidad VII (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Herramientas de la Base de Datos. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| En l3nea | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">► Invitados: 1 No hay usuarios en l3nea | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Caso de Uso | Selección Unidad de contenido |
| Actores | Administrador -Usuario |
| Resumen | El Caso de Uso se inicia cuando el Administrador - Usuario necesita hacer uso unidad del contenido |
| Responsabilidades | Se inicia la página de la unidad seleccionada . |
| CU asociados | |
| Precondiciones | |
| Descripción | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El administrador o usuario selecciona unidad 2. El usuario solicita información sobre un tópico seleccionado. | 1.1. se inicia la página la unidad seleccionada. 2.1. El sistema muestra la pantalla con la o las clases de la unidad seleccionada |
| Cursos Alternos | |
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El administrador o usuario solo podrá interactuar con la clases que desean de la unidad |

Interfaz de las clases de la unidad



| | |
|-------------------|---|
| Caso de Uso | Selección de Clases |
| Actores | Administrador -Usuario |
| Resumen | El Caso de Uso se inicia cuando el Administrador -Usuario necesita hacer uso del del contenido de una clase |
| Responsabilidades | Se inicia la página clase. . |
| CU asociados | |

| | |
|--|---|
| Precondiciones | |
| Descripción | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El administrador o usuario selecciona la clase | 1.1. se inicia la página de clase. |
| 2. El administrador o usuario comienzan el estudio del contenido de la clase | 2.1. El sistema muestra la pantalla con el contenido de la clase seleccionada |
| Cursos Alternos | |
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El administrador o usuario solo podrá interactuar con el contenido de la clase seleccionada |

| | |
|---|--|
| Caso de Uso | Selección Unidad de contenido |
| Actores | Administrador -Usuario |
| Resumen | El Caso de Uso se inicia cuando el Administrador - Usuario necesita realizar descargas de archivos |
| Responsabilidades | Se inicia la página de descarga . |
| CU asociados | |
| Precondiciones | |
| Descripción | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El administrador o usuario selecciona descara | 1.1. se inicia la página de descarga |
| 2. El usuario solicita la unidad dode va efectuar la descarga | 2.1. El sistema muestra la pantalla con la o unidades que poseen archivos de descarga |
| Cursos Alternos | |

| | |
|-------------------------------|---|
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El administrador o usuario solo podrá descargar el archivo de la unidad deseada |

Pantalla de contenido de las clases

The screenshot shows the 'INFOACCESS 2007' website. The navigation menu on the left includes 'Inicio', 'Contenidos', 'Descargas', 'Foros de Discusión', 'Enlace con páginas Web', 'Contacto', 'Buscar', and 'Enviar Enlace'. The 'En línea' section shows 'Invitados: 1' and 'No hay usuarios en línea'. The main content area is titled 'Clase # 1' and contains a section for 'Tablas'. It explains that a table is the basic unit of data storage in a relational database, storing data in rows (filas) and columns (columnas). It lists three types of data: 'Tipos de datos para cada campo', 'Propiedades de los campos', and 'Campos Claves o llaves de la tabla'. Below this is a table with 6 columns: 'Nombre', 'Identidad', 'Dirección', 'Edad', 'Cargo', and 'Salario'. The table contains three rows of data: Ana (70122216492, Alamar, 20, Secretaria, 200), Juan (64031218563, Centro Habana, 33, Director, 300), and Maria (68051946254, Marianao, 26, Secretaria, 250).

Interfaz de descarga

The screenshot shows the 'INFOACCESS 2007' website with the 'Descargas' section selected. The navigation menu is the same as in the previous screenshot. The 'En línea' section shows 'Invitados: 1' and 'No hay usuarios en línea'. The main content area is titled 'Descargas: Unidad IV'. It contains a section for 'Diseño' with the text 'Dar solución'. Below this is a table with 3 columns: 'Licencia:', 'O/S:windows XP', and 'Version:2003'. The table contains two rows of data: 'Agregado: 01.06.07' and 'Descargas: 5'. Below this is a section for 'Ventas' with the text 'Dar solución'.

| | |
|--|---|
| | seleccionada |
| Responsabilidades | Se inicia la página de descarga . |
| CU asociados | |
| Precondiciones | |
| Descripción | |
| Interfaz | |
| Flujo Normal de Eventos | |
| Acción del Actor | Respuesta del Sistema |
| 1. El administrador o usuario selecciona el archivo a descargar 2. El administrador o usuario comienzan la descarga del archivo | 1.1. se inicia la ventana de descarga 2.1. El sistema muestra la ventana de descarga |
| Cursos Alternos | |
| Requerimientos no Funcionales | |
| Poscondiciones | El administrador o usuario solo podrá descargar el archivo seleccionado |

Ventana de descarga

